WWW.NAT-GEO.RU | МАЙ 2021





Отдых с Флотилией «Рэдиссон Ройал» — отсутствие забот и максимальный комфорт на любой вкус. Это может быть не просто речной прогулкой по историческому центру столицы, а целым гастрономическим путешествием. Но всегда это идеальный рецепт знакомства с городом!



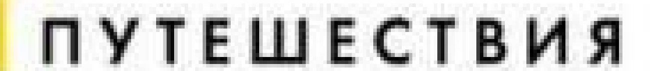
СОДЕРЖАНИЕ

На обложке
В водах южной части Тихого океана детеныш горбатого кита разглядывает фотографа. А тот – его.
ФОТО: БРАЙАН СКЕРРИ

ФАКТЫ







ПУТЕШЕСТВИЯ







ТЕМЫ

ФОТО: БРАЙАН СКЕРРИ

ТЕМА НОМЕРА: ОКЕАН

Все начинается с надежды

ТЕКСТ: **СЬЮЗАН ГОЛДБЕРГ** ФОТОГРАФИЯ: **ДЭВИД ДУБИЛЕ**



ВОТ ДАЛЕКО НЕ ПОЛНЫЙ СПИСОК проблем Мирового океана: чрезмерный вылов рыбы, потепление и закисление вод, загрязнение пластиком, потеря биоразнообразия.

Искать не то что решения – поводы для оптимизма уже непросто. Но это как раз то, чем мы занимаемся в нашем специальном номере. Он посвящен морям, людям, которые их исследуют, и существам, населяющим их, от огромных китов до крошечных кораллов.

Заботиться об океане в XXI веке – значит постоянно разрываться между отчаянием и надеждой. Чтобы обсудить это противоречие, я позвонила фотографу Дэвиду Дубиле, который первое свое задание для *National Geographic* выполнил 50 лет назад. По подсчетам Дэвида, он провел под водой 27 с лишним тысяч часов – или чуть более трех из своих 74 лет.

Дубиле и Дженнифер Хейс подготовили в этом номере репортаж об изменениях коралловых рифов. Вы увидите на первом развороте материала, как Дэвид сравнивает две фотографии одного и того же рифа, сделанные в 2009 году и девять лет спустя. «Наблюдать такой упадок – изматывающее занятие, – признался он мне. – Раньше это было похоже на букет кораллов, а потом я вернулся на кладбище».

Впрочем, несмотря ни на что, Дубиле и Хейс считают, что не все потеряно. И верят, что их работа по фиксации изменений – и к лучшему, и к худшему – может вдохновлять. «В том, что я провел столько времени в море, есть один явный плюс, – говорит Дэвид. – Я могу делать фотографии, которые выступают как свидетели. Фотографии, обладающие способностью просвещать». Но Дубиле старается показывать не только ад кромешный: «Нам нужны и те фотографии, что дарят надежду».

В этом суть нашего специального номера: есть основания для надежды и есть многое, что каждый из нас может сделать. Мы хотим помочь изменить мир к лучшему. Ищите на наших страницах и цифровых платформах блоки «Как помочь» и логотип «Планета возможностей». Под этой рубрикой собраны идеи, которые помогут каждому из нас внести свой вклад.

Дэвид Дубиле уверен: «Если есть надежда, всегда есть возможность перемен. Мы принимаем решения: пользоваться гибридным автомобилем или снизить на градус температуру в отопительном котле – вариантов много. Но все начинается с надежды».

Спасибо, что читаете *National Geographic*. ☐

В 2018 году на Большом Барьерном рифе Австралии Дэвид Дубиле (внизу) сфотографировал эти кораллы, восстановившиеся после разрушительного обесцвечивания. В окружении пятен смерти «уцелевшие кораллы тянутся к солнцу», отмечает он.





ФОТО: КЕЛЛИ СТРЕММЕЛ (ПОРТРЕТ ДУБИЛЕ)



EDITOR IN CHIEF Susan Goldberg

EXECUTIVE EDITOR: Debra Adams Simmons
MANAGING EDITOR, MAGAZINES: David Brindley
SENIOR DIRECTOR, SHORT FORM: Patty Edmonds
DIRECTOR OF VISUAL AND IMMERSIVE EXPERIENCES: Whitney Johnson
SENIOR EXECUTIVE EDITOR: Indira Lakshmanan
EXECUTIVE EDITOR, LONG FORM: David Lindsey
CREATIVE DIRECTOR: Emmet Smith
MANAGING EDITOR, DIGITAL: Alissa Swango
MANAGING EDITOR, INTEGRATED STORYTELLING: Michael Tribble

INTERNATIONAL EDITIONS

EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak
DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR: Darren Smith
TRANSLATION MANAGER: Beata Kovacs Nas
INTERNATIONAL EDITOR: Leigh Mitnick

EDITORS: ARABIC: Alsaad Omar Almenhaly. BULGARIA: Krassimir Drumev. CHINA: Tianrang Mai. CROATIA: Hrvoje Prćić. CZECHIA: Tomáš Tureček. ESTONIA: Erkki Peetsalu. FRANCE: Gabriel Joseph-Dezaize. GEORGIA: Natia Khuluzauri. GERMANY: Werner Siefer. HUNGARY: Tamás Vitray. INDIA: Lakshmi Sankaran. INDONESIA: Didi Kaspi Kasim. ISRAEL: Idit Elnatan. ITALY: Marco Cattaneo. JAPAN: Shigeo Otsuka. KAZAKHSTAN: Yerkin Zhakipov. KOREA: Junemo Kim. LATIN AMERICA: Claudia Muzzi Turullols. LITHUANIA: Frederikas Jansonas. NETHERLANDS/BELGIUM: Arno Kantelberg. POLAND: Agnieszka Franus. PORTUGAL: Gonçalo Pereira. ROMANIA: Catalin Gruia. RUSSIA: Andrei Palamarchuk. SERBIA: Igor Rill. SLOVENIA: Marija Javornik. SPAIN: Ismael Nafria. TAIWAN: Yungshih Lee. THAILAND: Kowit Phadungruangkij. TURKEY: Nesibe Bat

МЫ ВЕРИМ, ЧТО УЧЕНЫЕ, ИССЛЕДОВАТЕЛИ И ЖУРНАЛИСТЫ В СИЛАХ ИЗМЕНИТЬ ЭТОТ МИР

АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ПАЛАМАРЧУК,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР ЖУРНАЛА И САЙТА
Алевтина Сухорукова, АРТ-ДИРЕКТОР
Мария Милютина, ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
Андрей Каменев, ШЕФ-ФОТОГРАФ
Антон Зоркин, РЕДАКТОР
Анна Шафран, ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР

Анастасия Крутикова, РЕДАКТОР САЙТА
Михаил Сысоев, РЕДАКТОР САЙТА

Мария Суркова, SMM-МЕНЕДЖЕР
Глеб Короленко, ДИРЕКТОР СПЕЦПРОЕКТОВ
Наталия Молчанова, КООРДИНАТОР РЕДАКЦИИ

ПРИГЛАШЕННЫЕ РЕДАКТОРЫ
Татьяна Ивкович (статья «Тайны китов»)

КОНСУЛЬТАНТЫ ЭТОГО НОМЕРА
Александр Алякринский, *биология*

ПЕРЕВОДЧИКИ
Алина Вахнеева, Анна Виклова,
Александра Ляучук

РЕДАКЦИЯ
127018 Москва,
вн.тер.г. муниципальный округ
Марьина Роща, ул. Полковая, д. 3, стр. 4,
помещ. I, ком. 12.
Тел.: (495) 232 92 92,
ngm@yasno.media

ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА И PR
Светлана Антонова,
директор по маркетингу
и развитию бренда

Станислава Адамайтис,
менеджер по маркетингу и PR

Мадина Каримова,
координатор отдела маркетинга

Диана Тигиева,
менеджер по организации мероприятий

ЮРИСТ
Яна Мирошниченко

ИЗДАТЕЛЬ
Ирина Ковалевич

РЕКЛАМА
Елена Данилюкова,
директор отдела рекламы,
e.danilyukova@yasno.media

Наталья Лашкарева,
старший менеджер по продаже рекламы,
n.lashkareva@yasno.media

Людмила Вержейская,
старший менеджер по продаже рекламы,
l.verzheyskaya@yasno.media

Галина Корчагина,
старший менеджер по продаже
интернет-рекламы,
g.korchagina@yasno.media

ПОДПИСКА
subscription@yasno.media

ПРОИЗВОДСТВО
Александр Уманский,
руководитель по производству
и распространению

ПРЕДПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА
Smartpixels, тел.: (495) 740 25 95,
info@smartpixels.ru

ПЕЧАТЬ
ООО «Первый полиграфический комбинат». Московская область,
Красногорский район, п/о Красногорск-5,
Ильинское шоссе, 4-й км

«NATIONAL GEOGRAPHIC РОССИЯ»
Входит в состав ООО «Ясно Паблишинг».

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР:
ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА СТЕПАНОВА

Журнал издается и распространяется ежемесячно ООО «Ясно Паблишинг».

«NATIONAL GEOGRAPHIC РОССИЯ»
Май 2021 г. (№209)

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Регистрационное свидетельство: ПИ № ФС77-63063 от 16 ноября 2015 г. Учредитель и издатель журнала: ООО «Ясно Паблишинг». 127018 Москва, Москва, вн.тер. г. муниципальный округ Марьина Роща, ул. Полковая, д. 3, стр. 4, помещ. I, ком. 12.

Подписные индексы в каталогах:
«Пресса России» – 40865;
«Почта России» – П1457.

В продаже с 30 апреля 2021 г.
Тираж 140000 экз.
Цена свободная. 18+


Внуково
Международный аэропорт
80 ЛЕТ
Внуково
реклама
facebook.com/vnukovoairport
twitter.com/vnukovoairport
vk.com/vnukovoairport
instagram.com/vnukovoairport
vnukovoairport.livejornal.com
www.vnukovo.ru
+7 495 937 5555

МАРТ 2021 г.



«Невиновные»
март 2021

Статья в мартовском номере вызывает шок. Смотришь на фото, и бегут мурашки по коже. Достаточно даже мельком взглянуть в глаза несправедливо осужденных, полные боли и страха, как сразу перехватывает дыхание. Неужели могут происходить такие чудовищные ошибки, и люди по трагическому стечению обстоятельств могут оказаться за решеткой, в ожидании своего смертного часа? Об этом страшно думать, но нужно привлекать внимание к этой проблеме – делать все, чтобы спасти чью-то жизнь! Особая боль – ошибочный приговор несовершеннолетним: просыпается материнский инстинкт, и хочется кричать от несправедливости.

Ужасно, что человек может быть приговорен к смерти из-за чьих-то ложных показаний (оказывается, такое бывает нередко).

В статье приводятся слова одного из осужденных, Гэри Дринкарда: «Я ничего не имел против смертной казни, пока государство не попыталось убить меня». Речь идет о безразличии – и это тоже важная проблема, на которую необходимо обратить внимание. Как же хочется победить равнодушие в людях и видеть этот мир более справедливым и добрым!

ВИКТОРИЯ КОПЫЛОВА, Г. САМАРА

Журнал *NG* стал частью моей жизни недавно, и я впечатлен кропотливой работой редакции: благодаря ей читатель погружается в удивительный мир планеты Земля. Теперь и я могу, не выходя из дома, путешествовать по самым красивым местам всего земного шара, знакомиться с представителями флоры и фауны разных широт, узнавать новое о повадках зверей, диковинных и не только. К слову, о зверях. В одной передаче я увидел, как олени и другие стадные животные водят «хороводы». Зачем они это делают?

ПАВЕЛ МИШИН, Г. УСТЬ-КАТАВ, ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Отвечает Максим Яр, пастух-оленевод бригады №4 СПК «Восход» (полуостров Канин, Ненецкий автономный округ)

Несмотря на то что мы, оленеводы, веками находимся рядом с оленями, охраняем их и бережем, природный инстинкт у животных никуда не делся. В одиночку оленю трудно защититься от хищников – медведей или волков. Движущийся круг – это древнейшая форма защиты: в центре оказываются самки, молодые животные, а также слабые и больные. Каждый олень защищает спину впереди идущего. Конечно, бывают случаи, когда хищники начинают атаковать, несмотря на живую стену. Но, благодаря такому кругу, шансы на успех у них снижаются.

Хочется победить равнодушие в людях и видеть этот мир более справедливым и добрым.

СОТРУДНИКИ РЕДАКЦИИ, ФОТОГРАФЫ, АВТОРЫ ТЕКСТОВ И НАШИ ЭКСПЕРТЫ ЖДУТ ОТ ВАС ПИСЕМ С ИНТЕРЕСНЫМИ ВОПРОСАМИ ПО АДРЕСУ:

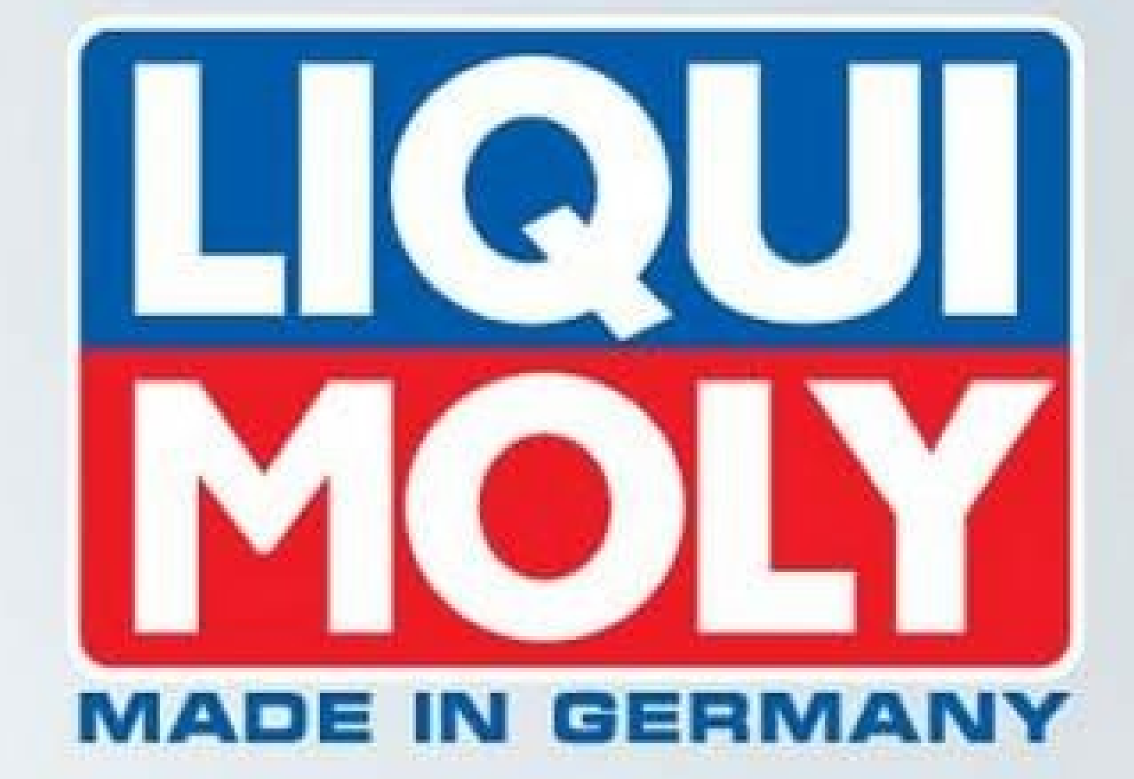
«National Geographic Россия»
127018 Москва,
ул. Полковая, 3, стр. 1
E-MAIL: **ngm@yasno.media**

Пожалуйста, укажите в письме фамилию, имя и адрес.
Письма редактируются.

АВТОРЫ САМЫХ ИНТЕРЕСНЫХ ПИСЕМ ПОЛУЧАЮТ ПОДАРКИ

В этом месяце подарок получает **Виктория Копылова** из города Самара. Аккумуляторный ручной пылесос *Greenworks G24HV* легко поможет с влажной и сухой уборкой. Автолюбители всегда смогут держать машину в чистоте, ведь компактная модель поместится в бардачок. Убрать крошки от еды и рассыпанную крупу, вычистить накопившуюся пыль и грязь даже в труднодоступных местах – все под силу *Greenworks G24HV*. Пылесос работает от универсального аккумулятора, который также подходит к 40 ручным строительным и садовым инструментам *Greenworks* линейки 24В.





КАК ВЫБРАТЬ:
МАСЛО ДЛЯ КВАДРОЦИКЛА

Благодаря особенностям конструкции и небольшим размерам квадроцикл может решать широкий спектр задач, от прогулок и туризма до тяжёлых работ в подсобном фермерском хозяйстве. Как любой технике, квадроциклу необходимо своевременное и качественное обслуживание. А с учётом многочисленных оригинальных и высоконагруженных узлов, правильный выбор смазывающих материалов для них – это залог безотказной службы.

В отличие от всей остальной мототехники, квадроциклы работают на любой местности и в любое время года. А значит, масла для агрегатов квадроцикла должны иметь оригинальную рецептуру присадок, рассчитанных на высокие нагрузки при эксплуатации в самых суровых условиях.

Многие владельцы до сих пор уверены, что автомобильные масла отлично подходят для двигателей мототехники, в том числе и квадроциклов. Однако это мнение ошибочно – двигатель квадроцикла работает в более жёстких режимах, и к моторному маслу предъявляются более высокие требования, отличные от автомобильных. Условия эксплуатации вынуждают мотор работать при более высоких температурах, а моторное масло не должно сильно разжижаться при нагреве. Это приведёт к закоксовке поршневых колец, к заметному угару масла и приблизит поломку мотора.

С маслами Liqui Moly можно быть абсолютно уверенным в качестве приобретаемой продукции, поскольку вся продукция изготавливается исключительно на собственном заводе в городе Ульм в Германии.

НС-синтетическое моторное масло для четырехтактных мотоциклов ATV 4T Motoroil Offroad 10W-40 обладает стойкостью к окислению, перегревам, попаданию воды и пыли.



НС-синтетическое моторное масло для четырехтактных мотоциклов ATV 4T Motoroil 5W-50, специальный продукт, изготовлен для обеспечения максимальной защиты и производительности при любых условиях эксплуатации классических ATV и тяжелонагруженных UTV. Масло 5W-50 рассчитано на больший диапазон температур, более суровые условия эксплуатации и преимущественно для американской техники. Масло 10W-40 подходит для большинства квадроциклов с четырехтактными моторами.

Подробную информацию читайте на сайте nat-geo.ru





INSTAGRAM

СТЕФАНИ СИНКЛЕР

ОТ НАШИХ ФОТОГРАФОВ

КТО
Фотограф, которая снимает истории об эксплуатации девочек. Также Стефани руководит общественной организацией *Too Young to Wed* («Слишком маленькая, чтобы выходить замуж»), которая выступает против гендерного насилия.

ГДЕ
Женская школа Кастурба Ганди в штате Бихар, Индия.

КАК
Камера *Canon 5DS R* с объективом 24–105 мм.

В 2016 году в рамках работы над проектом против гендерной эксплуатации и насилия Стефани посетила школу в индийском штате Бихар. Цель этой школы – освободить учениц от рамок каст и неравенства. Стефани спала в кабинете администрации, чтобы остаться в школе на несколько дней. Она фотографировала девочек в повседневной жизни и наблюдала, как они обретают характер и уверенность в себе. Несколько выпускниц школы поступили в колледжи и хотят стать юристами и врачами.

На этой странице мы представляем фотографии из профилей *National Geographic* в *Instagram*. Мы самый популярный бренд, представленный в *Instagram* (более чем 218 миллионами подписчиков). Подписывайтесь и вы на **@natgeo** и на российскую версию **@natgeomagazineru**

ActiVilla

5 ЗАХВАТЫВАЮЩИХ ТУРОВ ПО РОССИИ: ОТ КАМЧАТКИ ДО КАВКАЗА

Отдых – это всегда важное событие, к которому люди готовятся заранее: всегда хочется провести эти дни с комфортом и при этом так захватывающе, чтобы запомнилось на всю жизнь. Сервис подбора активного отдыха ActiVilla поможет вам выбрать именно такие варианты. К примеру, там вы сможете найти вот эти 5 невероятных туров по России от Камчатки до Кавказа. Джип-тур по Камчатке, путешествие по четырем удаленным островам Дальнего Востока – Сахалину, Кунаширу, Шикотану и Итурупу. Каньонинг и конное приключение в Адыгее, походы по местам силы Горного Алтая и захватывающие прогулки по заповедным просторам Урала.

Заказать эти туры и другие активности можно через сервис онлайн-бронирования ActiVilla – activilla.com. Там вы найдете множество самых разных предложений, в числе которых тимбилдинги, корпоративы, активный отдых и многое другое.





НАВЕДИТЕ КАМЕРУ НА QR КОД И ВЫБЕРИТЕ ТУР ДЛЯ СЕБЯ



Больше историй о том, как помочь планете, ищите на natgeo.com/planet

Чернила из выхлопных газов

Богатые углеродом выхлопные газы содержат в себе отличный черный пигмент – нужно только уметь его извлевать. В Сингапуре запустили стартап *Air-Ink*: компания делает чернила из газов, которые производят автомобили. Корпорация *Dell* уже подумывает купить такие чернила, чтобы печатать надписи на коробках с продукцией.

КРИСТИНА НУНЬЕЗ





ЭКО-ТЕХНОЛОГИИ

ИСКУССТВО ОЧИЩАЕТ ВОЗДУХ

ЭТА ЛЮСТРА НЕ ПРОСТО ИСТОЧНИК СВЕТА — ОНА ПОГЛОЩАЕТ УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ И ВЫДЕЛЯЕТ КИСЛОРОД.

В БОГАТОЙ КОЛЛЕКЦИИ лондонского Музея Виктории и Альберта более чем 2,3 миллиона единиц хранения. И лишь одна из них живая – вот эта люстра на фото вверху. Она не только светит, но и поглощает свет, а еще – очищает воздух в помещении. Зеленый цвет пластиковым «листьям» придают миллионы биолюминесцентных водорослевых микроорганизмов, находящихся внутри. Водоросли поглощают свет от *LED*-ламп, развешанных в музее, и солнца, бьющего в окно, а кроме того – углекислый газ из воздуха. Когда газ смешивается с водой и питательными веществами внутри «листьев», люстра вырабатывает кислород: происходит процесс фотосинтеза. Этот экспонат называется *Exhale* («Выдыхай»): когда посетители музея приходят на него посмотреть, процесс дыхания становится, так сказать, взаимным – гости выдыхают углекислый газ, а водоросли вырабатывают из него кислород.

Exhale придумал инженер-изобретатель Джулиан Мелкиорри со своей компанией *Arborea*. Джулиан утверждает, что вскоре водоросли можно будет использовать еще шире: в «биосолярных» панелях на крышах зданий и даже на космических кораблях и в колониях на других планетах.

ХИКС ВОГАН

ЭКО-ДИЗАЙН

Зеленеют башни

С тех пор как в 2014 году итальянский архитектор Стефано Боэри создал *Bosco Verticale* («Вертикальный лес») в Милане, здания, покрытые зеленью, стали появляться по всему миру. *Bosco Verticale* – это две жилые высотки, на которых растут 800 деревьев и 5 тысяч кустарников. Пышный фасад не только экологичен, но и защищает от солнца. Копии этого проекта появляются во многих странах и городах – от Амстердама до Шанхая. Стефано создает зеленые башни на нескольких континентах, а также возводит зеленый город неподалеку от Канкуна в Мексике.

СЭМ ЛАБЕЛЛ



 ФОТО (СВЕРХУ ВНИЗ): *GRAVIKY LABS*; ДЖУЛИАН МЕЛКИОРРИ; ДИМИТАР ХАРИЗАНОВ, *BOERI STUDIO*



ConceptD 9

Богатство творческих возможностей

ConceptD 9 – идеальный ноутбук для творчества. Он поможет в реализации самых смелых креативных идей, будет надежен в работе с современными приложениями для дизайна, графики и 3D-моделирования.

Мощные процессоры справятся с нагрузкой в течение целого рабочего дня, а профессиональный дисплей с разрешением 4K UHD, цветовым охватом 100% Adobe® RGB, сертификатом PANTONE® Validated обеспечит высочайшую точность цветопередачи.

Механизм крепления Ezel™ Aero Hinge позволит работать на ноутбуке в любых условиях, в том числе в режиме демонстрации проектов для других пользователей.

ConceptD 9 – удивительный баланс технологий и творчества.

Скидка 10% по промокоду **NATGEO** на всю линейку ConceptD до 30 июня при покупке в ru-store.acer.com.

ВЕНЕЦ СЛАВЫ

ТРАДИЦИОННЫЕ ГОЛОВНЫЕ УБОРЫ СНОВА ПОПУЛЯРНЫ НА УКРАИНЕ

ФОТОГРАФИЯ: **ДОМИНИКА ДЫКА**

ЦВЕТЫ, ПЕРЬЯ, конопляные нити, ракушки, бусины, даже кусочки фольги и воска: вот лишь некоторые из предметов, которые художница Доминика Дыка вплетает в современные версии традиционных украинских венков.

Считается, что у венков, которые веками носили девушки и молодые женщины в славянских странах, языческое происхождение. Венки – традиционные аксессуары для свадеб и празднования Ивана Купалы: девушки бросали их в реку, чтобы погадать на любовь. Если венок поплыл далеко, значит, появится жених. Остался на месте? Не судьба. Сегодня эти венки снова популярны. «В них чувствуешь себя королевой», – говорит певица Дага Грегорович.

Доминика и ее соавторы делают венки в мастерской *«Треті Півні»* («Третьи петухи») во Львове. Современные шедевры изготавливают, вдохновляясь архивными снимками из музеев. Цель художницы – сделать традиционные головные уборы эмблемой национальной гордости. «Раньше выбор материала был более скудным, зато воображение – куда богаче», – улыбается Доминика. ИВ КОНАНТ



На певице Дане Винницкой из украино-польской группы *DAGADANA* – современная версия венка. Он украшен сушеными сливами, палочками и бумажными цветами.

Убегая от потопа



РАСТУЩИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ УГРОЖАЕТ РОДИНЕ РЕДКОГО ВИДА ЖИРАФОВ В КЕНИИ. БЫВШИЕ ВРАГИ ОБЪЕДИНИЛИ УСИЛИЯ, ЧТОБЫ ПЕРЕВЕЗТИ ГИГАНТСКИХ ЖИВОТНЫХ НА СОВРЕМЕННОМ КОВЧЕГЕ.

ТЕКСТ: **ЭННИ РОТ**
ФОТОГРАФИИ: **ЭМИ ВИТАЛИ**

ЕЩЕ ЛЕТ ДВАДЦАТЬ НАЗАД и представить было трудно, что племена покот и илчамус помирятся. Оба племени живут на берегах озера Баринго, и война между ними за скот, землю и воду длится уже несколько десятилетий: один из самых богатых биоразнообразием кенийских регионов превращался в безжизненное поле боя.

В 2006 году старейшины племен заключили перемирие. Они договорились действовать сообща, чтобы вернуть на свои земли животных, которые бежали подальше от войны. В частности – вернуть жирафов Ротшильда.

Численность этого вида падает: в дикой природе осталось всего две тысячи особей, из них 800 живут в Кении. Вокруг озера Баринго некогда обитало много жирафов Ротшильда, или, как их еще называют, жирафов Баринго. Но после десятилетий войны и браконьерства этих животных здесь не осталось.

Желая вернуть жирафов, покот и илчамус взялись за работу: за год они основали заповедник Руко – теперь за 18 тысячами гектаров присматривают представители обоих племен. «Бывшим врагам было непросто, но обе стороны конфликта хотели перемен», – говорит Ребби Себай из племени покот, управляющий заповедником.

В 2011 году заповедник получил первую группу жирафов Ротшильда: кенийцы перевезли сюда восемь особей в надежде, что они размножатся и вновь заселят эти места. Жирафов выпустили на одном из полуостровов, где их было проще защитить от браконьеров.



Возвращение жирафов на Баринго привлекло туристов, местная экономика получила необходимый приток денег. По словам Ребби, животные и их потомство, которое родилось уже на полуострове, стали «символом мира и единения».

Но после нескольких лет гармонии случилась катастрофа. Затяжные дожди затопили внушительные территорий кенийской части долины, включая окрестности озера Баринго. К 2020 году от поднявшегося уровня воды были вынуждены бежать пять тысяч человек. Потоп уничтожил школы, больницы и дома.

Наводнение превратило большой полуостров, где жили жирафы, в островок, который стремительно уменьшался. Животные оказались в ловушке и начали голодать: еды не хватало, даже несмотря на то что рейнджеры начали привозили корм с материка. Несколько взрослых и маленьких жирафов погибли.

А в прошлом году племенам покот и илчамус пришлось бороться одновременно и с пандемией, и с природной катастрофой. Люди отправились спасать восьмерых оставшихся жирафов. Обдумав все варианты, они нашли лучший (пусть сложный и опасный) – грузить жирафов на баржу и по одному буксировать на большую землю.

Поймать дикое животное ростом 5,5 метра и весом с компактный автомобиль, а потом посадить его на баржу (а по сути, плотик) – миссия не из легких. «Я с самого начала понимал всю деликатность задачи», – рассказывает старший ветеринар Стивен Чеге.

Стивен работает с Трастом северных пастбищных угодий – одной из нескольких организаций, специалисты которой вызвались помочь с перевозкой. Жирафы плохо переносят транквилизаторы, известны случаи, когда под действием успокоительного животные захлебывались собственной слюной. Из-за своей анатомии они также склонны к травмам шеи и ног. Чеге и другие спасатели должны были постараться, чтобы поймать своих подопечных и доставить на место невредимыми.

Члены племен покот и илчамус построили крепкую баржу, на которой жирафы должны были переплыть озеро, и обустроили участок на материке: на защищенной от хищников территории в 1,8 тысячи гектаров жирафы должны будут привыкнуть к новой для себя обстановке.

Первой запланировали перевезти самку по кличке Асива. Большую часть прошлого года она провела в одиночестве: поднявшаяся вода разделила полуостров надвое и отрезала Асиву от ее стада. Спасатели надеялись, что смогут заманить ее на баржу с помощью манго и других лакомств, но Асиву еда не заинтересовала. «Она была осторожна, – рассказывает президент некоммерческой организации *Save Giraffes Now* Дэвид О'Коннор. – Она не понимала, что мы пытаемся ей помочь».

Спасатели решили дать Асиве транквилизатор, надеть на нее упряжь и завязать глаза, чтобы отвести на баржу. План был рискованный: если бы Асива упала в воду, она бы точно утонула. После удара дротиком Асива сделала несколько шагов и рухнула сантиметрах в тридцати от воды. «Нам повезло», – говорит Дэвид.

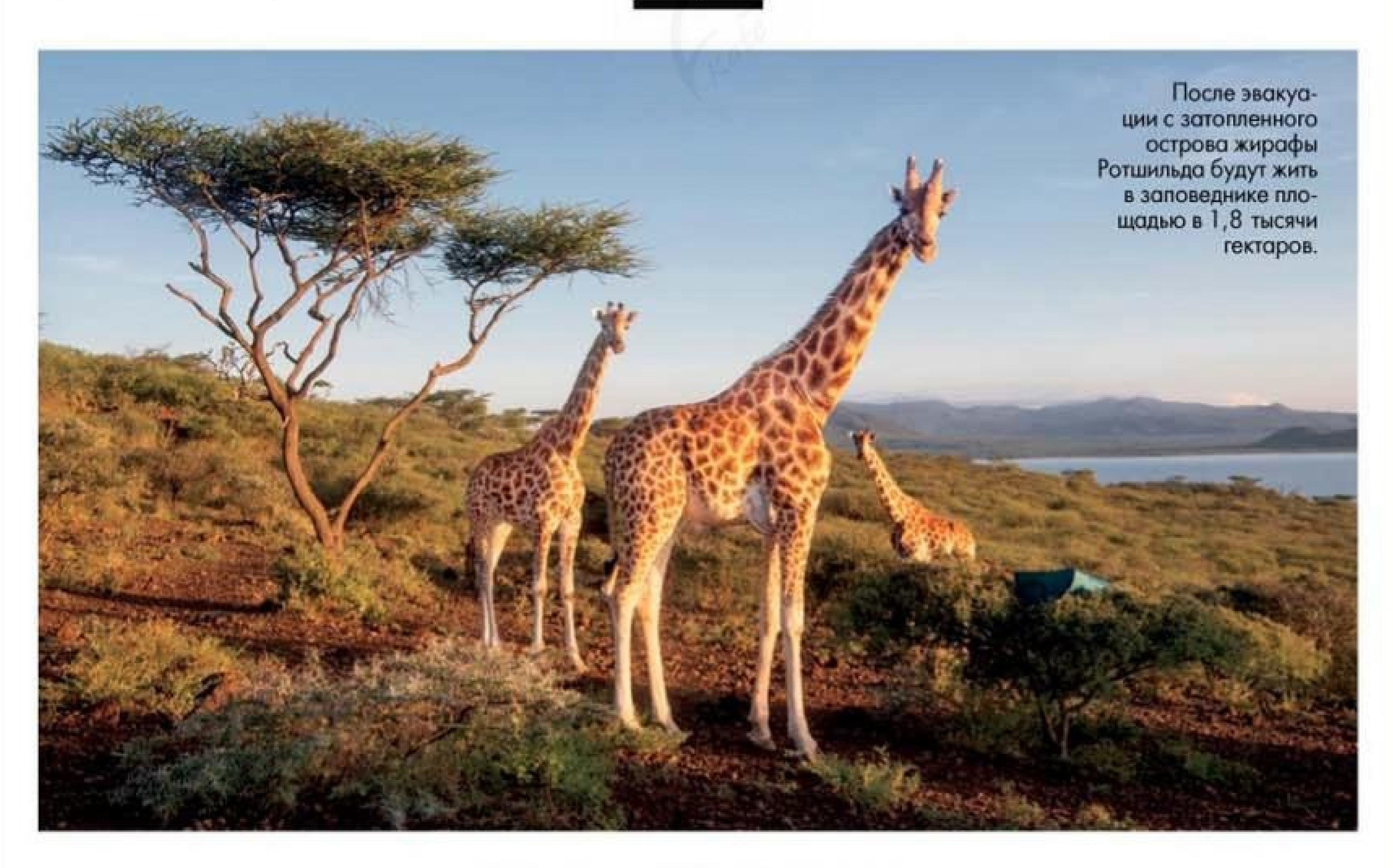
Когда Асива уснула, спасатели заткнули ей уши, надели повязки на глаза и упряжь и поспешили сделать укол, который нейтрализовал эффект транквилизатора. На ноги Асива поднялась в полнейшей тишине – вся команда спасателей, вспоминал Дэвид, очень нервничала.

Асиву повели на баржу. Сначала она шла медленно, а когда привыкла, то все стало выглядеть так, будто кто-то вышел погулять с собакой в парке. Ко всеобщей радости, Асива была совершенно спокойна и во время часового плавания. На берегу спасатели сняли с жирафихи упряжь и повязку, вынули у нее из ушей беруши. Когда Асива сошла с баржи на земли заповедника, толпа встречающих разразилась аплодисментами. «Все были счастливы», – вспоминает Ребби.

После Асивы на континент перевезли еще двух жирафов: самке Пасаке пришлось дать транквилизатор, а самца Лбарноти удалось заманить на баржу едой. Через несколько месяцев спасатели хотят забрать с острова оставшихся жирафов и перевезти их в новый дом на материке. ▯

Энни Рот – научный журналист из Калифорнии. Пишет об уязвимых видах животных и людях, которые их изучают.

АФРИКА
КЕНИЯ
озеро Баринго



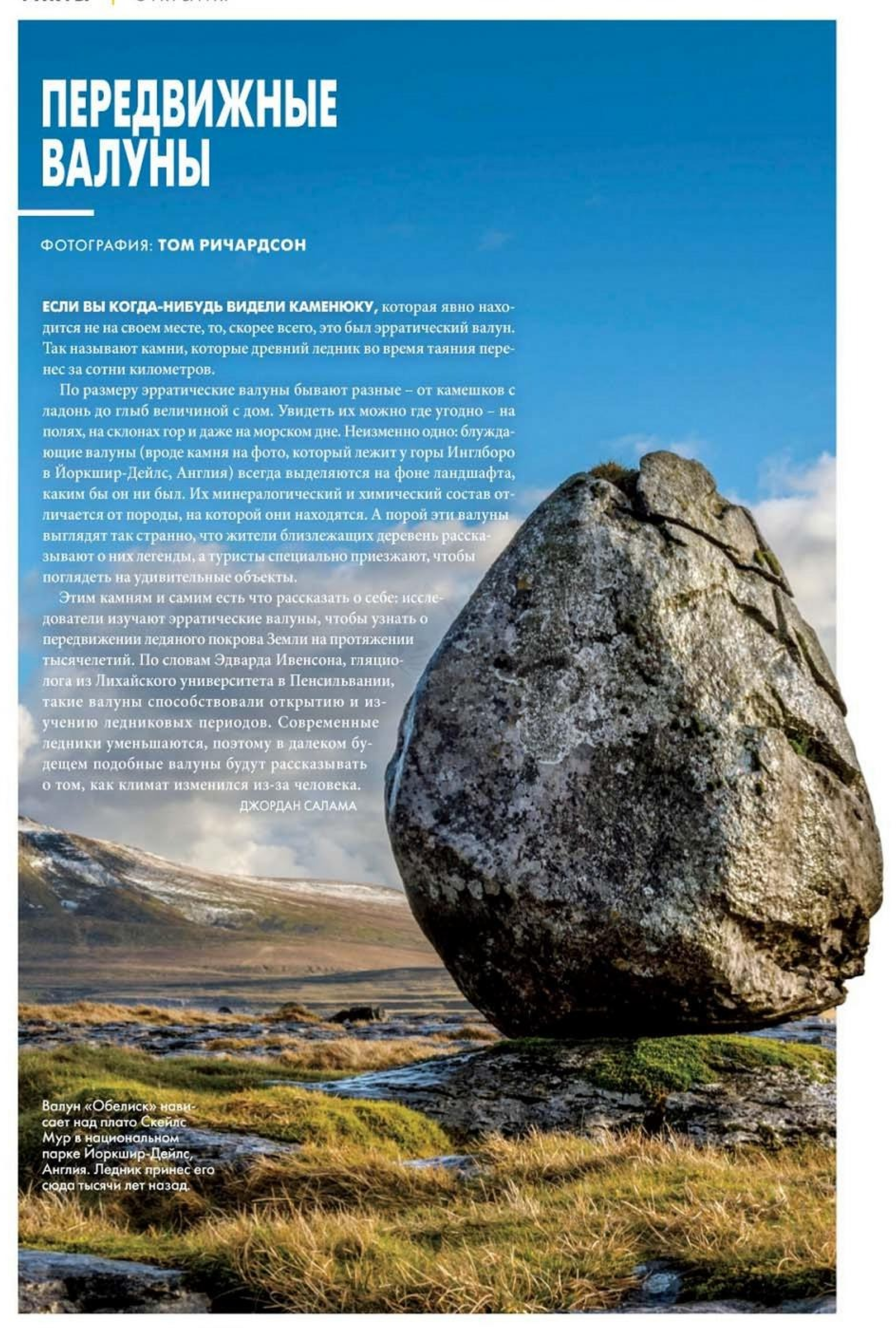
После эвакуации с затопленного острова жирафы Ротшильда будут жить в заповеднике площадью в 1,8 тысячи гектаров.

КАК ПОМОЧЬ

Организация ***Save Giraffes Now*** финансирует помощь африканским животным на местах: от спасения животных до их перевозки к безопасным территориям.

Расскажите друзьям. Многие не знают, что жирафы в беде, а тем временем их численность упала примерно на 40 процентов всего за 30 лет, с 1985 по 2015 год.

NGM MAPS



ПЕРЕДВИЖНЫЕ ВАЛУНЫ

ФОТОГРАФИЯ: **ТОМ РИЧАРДСОН**

ЕСЛИ ВЫ КОГДА-НИБУДЬ ВИДЕЛИ КАМЕНЮКУ, которая явно находится не на своем месте, то, скорее всего, это был эрратический валун. Так называют камни, которые древний ледник во время таяния перенес за сотни километров.

По размеру эрратические валуны бывают разные – от камешков с ладонь до глыб величиной с дом. Увидеть их можно где угодно – на полях, на склонах гор и даже на морском дне. Неизменно одно: блуждающие валуны (вроде камня на фото, который лежит у горы Инглборо в Йоркшир-Дейлс, Англия) всегда выделяются на фоне ландшафта, каким бы он ни был. Их минералогический и химический состав отличается от породы, на которой они находятся. А порой эти валуны выглядят так странно, что жители близлежащих деревень рассказывают о них легенды, а туристы специально приезжают, чтобы поглядеть на удивительные объекты.

Этим камням и самим есть что рассказать о себе: исследователи изучают эрратические валуны, чтобы узнать о передвижении ледяного покрова Земли на протяжении тысячелетий. По словам Эдварда Ивенсона, гляциолога из Лихайского университета в Пенсильвании, такие валуны способствовали открытию и изучению ледниковых периодов. Современные ледники уменьшаются, поэтому в далеком будущем подобные валуны будут рассказывать о том, как климат изменился из-за человека.

ДЖОРДАН САЛАМА

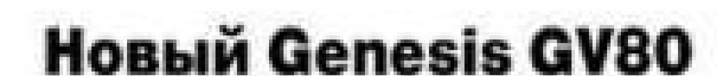
Валун «Обелиск» нависает над плато Скейлс Мур в национальном парке Йоркшир-Дейлс, Англия. Ледник принес его сюда тысячи лет назад.

Байкальская переправа

ЗИМНИЙ БАЙКАЛ – это хрустальный лед и искрящийся снег, гигантские торосы и заросшие причудливыми сосульками пещеры, звуки природы и расколотка из омуля. А еще это возможность повторить ледовую переправу вековой давности и перебраться из Иркутской области в Бурятию по «белому безмолвию» застывшего озера – идеальному полигону для испытаний нового Genesis GV80.



В 1901-1905 годах прямо по льду Байкала прокладывалась временная железная дорога – расстояние между портами Байкал и Танхой составляет марафонские 42 километра и это самый короткий путь через озеро. Невероятно, но тяжело нагруженные вагоны тащили по ней на гужевой тяге, что, как считают многие исследователи, оказало решающее влияние на исход Русско-японской войны. Сегодня узнать интригующие детали железнодорожной переправы можно в музее бурятского Байкальского заповедника, перенестись на столетие назад – на интерактивной экскурсии по воссозданной прямо на льду путевой станции «Середина», а повторить исторический маршрут – отправившись в эпическую экспедицию из Танхоя в Листвянку на премиальном Genesis GV80, первом кроссовере от южно-корейской компании.



Новый Genesis GV80

Этот автомобиль – вершина инженерной мысли и еще один шаг к беспилотному вождению. Комплекс систем безопасности Smart Sense с системами предотвращения столкновений, контроль слепых зон и внимания водителя, интеллектуальный круиз-контроль с функцией полной остановки и начала движения, поражающее воображение система автоматической парковки, подстраивающееся под водителя эрногомичное сидение ERGO Motion с воздушными камерами и первая в своем классе система активного шумоподавления – для езды по городу и автотрассам. А вне дорог сразу хочется взять управление на себя и по достоинству возможность выбора режима движения (особенно «Грязь», «Песок» и «Снег») и систему полного привода с электронным дифференциалом – благодаря им по плечу даже горбатые снежные переметы и гладкий байкальский лед.

БАЙКАЛ НА ЗАДЕРЖКЕ

Самое глубокое озеро планеты привлекает спортсменов.



В ЦИФРАХ

1642

МЕТРА – ГЛУБИНА БАЙКАЛА

3

ГРАДУСА ЦЕЛЬСИЯ – ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПОДО ЛЬДОМ

80

МЕТРОВ – МУЖСКОЙ РЕКОРД ПОГРУЖЕНИЙ ПОД ЛЕД В ГЛУБИНУ, АЛЕКСЕЙ МОЛЧАНОВ, МАРТ 2021 ГОДА

63

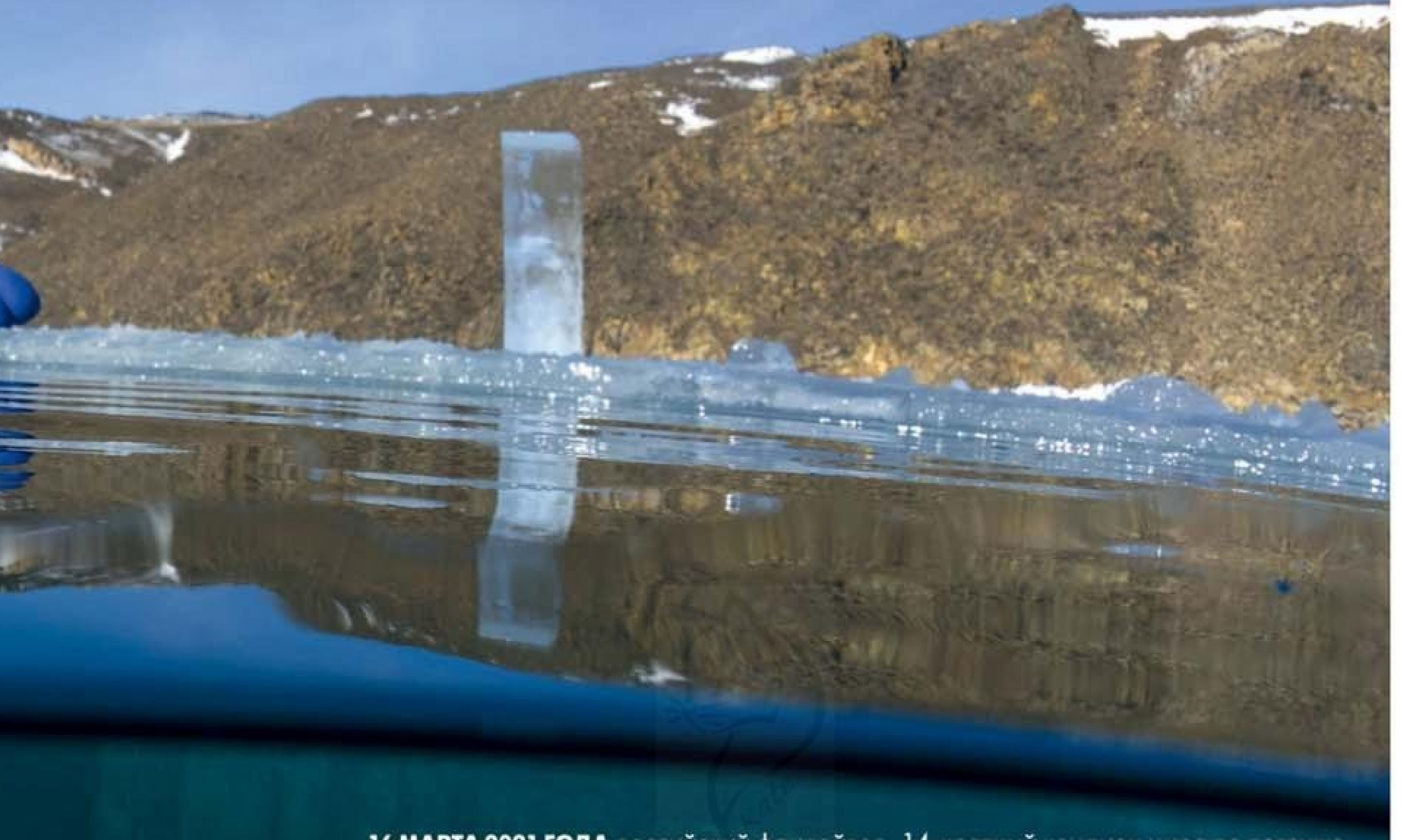
МЕТРА – ЖЕНСКИЙ РЕКОРД ПОГРУЖЕНИЙ ПОД ЛЕД В ГЛУБИНУ, ОЛЬГА МАРКИНА, МАРТ 2021 ГОДА



ДЫХАНИЯ

«ТЕМНОТА И ЛЕД СПОСОБНЫ УСИЛИТЬ СТРЕСС. НО С ОПЫТОМ ЭТО ОЩУЩЕНИЕ ПРОХОДИТ – А ЗОНА ТВОИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТАНОВИТСЯ ШИРЕ».

Алексей Молчанов



16 МАРТА 2021 ГОДА российский фридайвер, 14-кратный чемпион мира по погружениям на задержке дыхания Алексей Молчанов поставил свой 20-й мировой рекорд, погрузившись под лед Байкала на 80 метров. «Я посвящаю свой рекорд этому удивительному месту и хочу обратить внимание на экологию озера», – заявил спортсмен.

БАЙКАЛЬСКИЙ ЛЕД

Пролив Ольхонские Ворота и Малое море знамениты – туристы приезжают сюда, чтобы любоваться на одно из чудес света: байкальский лед. Он абсолютно прозрачен: кажется, будто под тобой космическая черная пустота, пересеченная ажурным плетением белых трещин, и лишь это тончайшее кружево, словно зависшее под твоими ногами, удерживает тебя от падения в бездну. Но на самом деле этот лед крепкий: его толщина составляет от метра до полутора – по такому нестрашно ездить на автобусе.

ЗИМНИЕ ПОГРУЖЕНИЯ

Все абсолютные рекорды по фридайвингу установлены в теплой воде, включая и тот, что принадлежит Алексею Молчанову, – 130 метров в моноласте. Подледного фридайвинга в списке спортивных дисциплин нет. Алексей не согласен: «Мы же в России живем. Минусовая температура для нас нормальные условия, надо в этих же условиях и нырять!». Примеру чемпиона последовали многие российские фридайверы, и за две прошедшие зимы была зарегистрирована целая серия рекордов Гиннесса по погружениям под лед на задержке дыхания.

ЭКОЛОГИЯ

Алексей Молчанов – амбассадор некоммерческой организации Фонд «Озеро Байкал», которая поддерживает научные проекты и инициативы, направленные на сохранение Байкальской природной территории. Недавний рекорд стал первой акцией Алексея в новом качестве. «Я хочу понимать проблемы Байкала и освещать их так, чтобы было понятно многим. Буду использовать все каналы, которые у меня есть. Нам, фридайверам, вопросы экологии водоемов особенно близки, ведь мы видим все собственными глазами», – говорит спортсмен.

ТЕКСТ: **БОГДАНА ВАЩЕНКО** ФОТОГРАФИЯ: **ВИКТОР ЛЯГУШКИН**

Конкурс от SEIKO

Подводим итоги конкурса: участникам предлагалось разместить у себя в инстаграме свое лучшее пейзажное фото и пояснить, почему именно в этой ситуации им бы очень пригодились часы Seiko Alpinist. Походы по тайге, сплавы по горным рекам и восхождения на вершины – нам прислали десятки снимков, а мы выбрали самые захватывающие кадры с историями.

ГЛАВНЫЙ ПРИЗ

SEIKO Alpinist: элегантные часы противостоят любым вызовам стихии. В наши дни SEIKO Alpinist способны удовлетворить любые предпочтения в плане дизайна: часы доступны в нескольких цветах циферблата, на кожаном ремешке и на стальном браслете, а в августе этого года в России появится современная версия оригинальных Alpinist 1959 года, с часовыми метками, имитирующими ослепительные горные пики. Дополняют винтажный образ стандарты SEIKO для часов такого класса: калибр 6R35 с запасом хода 70 часов, сапфировое стекло и водозащита до 200 метров.



*Обязательное условие для участия в конкурсе было поставить хэштег #КудаВзятьSeikoAlpinist и @seikowatchrussia. Смотрите работы всех участников по этим отметкам.

ПОБЕДИТЕЛИ

СВЕТЛАНА КАЗИНА,
svetlana_kazina_altai
МЕСТО: Алтайский край

«Моя любимая тема для фотоснимков – это закаты и восходы. Такое время фотографы называют Золотой час. Я охочусь за ним уже много лет, покидаю теплый спальник палатки около пяти утра, чтобы застать восход солнца в горах, или же терпеливо дожидаюсь заката у горного озера с камерой и рюкзаком, готовая в любую секунду щёлкнуть камерой. И я хочу часы Seiko Alpinist, чтобы и впредь не упускать свой Золотой час».



АЛЕКСАНДР НЕРОЗЯ, *nerozya*
МЕСТО: природный парк Ергаки, Красноярский край

«Многие берут с собой power bank или солнечные батареи, чтобы заряжать гаджеты и всегда знать, который час. Но заряда все равно не хватает, если вы отправляетесь в поход надолго. Чтобы не пропустить закат или рассвет, лучше пользоваться старыми добрыми наручными часами. Поэтому мне и нужны надежные Seiko Alpinist»



АНДРЕЙ ОЛЕШКО, *andrey.oleshko*
МЕСТО: полуостров Рыбачий, Мурманская область

«Созерцая самые невероятные пейзажи на земле, теряя счет времени, важно знать, что с тобой будут часы, которые всегда помогут вернуться в мир точности, как только ты этого захочешь».

ДОПОЛНИТЕЛЬНО – ПРИЗ СИМПАТИЙ ПОЛУЧАЮТ:

АНДРЕЙ ЛЕБЕДЕВ,
ayulebedev,
водопад Корбу, Алтай



СЕРГЕЙ НЕСТЕРЕНКО
nsn_nsk,
панорама Алтая



МЫ МНОГОЕ УЗНАЛИ О ТОМ, ЧТО У СООБЩЕСТВ КИТОВ И ДЕЛЬФИНОВ ИМЕЮТСЯ СОБСТВЕННЫЕ ДИАЛЕКТЫ, ПИЩЕВЫЕ ПРИСТРАСТИЯ И ПОВАДКИ – КУЛЬТУРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ, КОТОРЫЕ РАНЬШЕ СЧИТАЛИСЬ ПРИСУЩИМИ ЛИШЬ ЧЕЛОВЕКУ.





Тайны китов

КУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИЦИИ

Каждое лето у берегов острова Сомерсет в составе Канадского Арктического архипелага резвятся почти две тысячи белух, выкармливая потомство, общаясь на языке скрипов и свистов и плавая в компании сменяющих друг друга знакомых и родственников. Многие виды китообразных, полагают ученые, имеют культурные традиции, подобно людям.

ТЕКСТ:
КРЕЙГ УЭЛЧ

ФОТОГРАФИИ:
БРАЙАН СКЕРРИ



ЛОВИСЬ, РЫБКА

Косатка охотится на атлантическую сельдь в норвежском фьорде. Сообщества этих представителей семейства дельфиновых различаются пищевыми пристрастиями. Одни охотятся на стайную рыбу, другие – на акул и тюленей, а третьи лакомятся почти исключительно лососем. Эти предпочтения отчасти обусловлены культурными традициями животных и передаются из поколения в поколение.

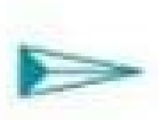






ЭСКОРТ У ГОРБАЧЕЙ

Неподалеку от островов Кука самку с малышом горбатого кита сопровождают два самца. Самцы следуют за самками, надеясь стать их новыми избранниками для спаривания. Детеныши мягко, почти шепотом, поскрипывают – вероятно, чтобы хищники не услышали их. Взрослые самцы издают низкие, гортанные стоны и высокие пронзительные крики.



ЯЗЫК КЛАНА
Члены семьи кашалотов у берегов острова Доминика в Карибском море являются частью клана с уникальными культурными традициями. Представители каждого клана общаются, используя собственный диалект, состоящий из щелчков и напоминающий азбуку Морзе.





ДЖОН ФОРД давно хотел взглянуть на мир глазами кита. Однажды летним днем 1978 года к усыпанному галькой берегу острова Ванкувер в канадской провинции Британская Колумбия устремилась стая косаток. Молодой биолог поджидал их в гидрокостюме с трубкой. Черно-белая процессия стремительно неслась навстречу, будто вереница подводных лодок. Форд скользнул под воду. На глубине не более трех метров животные замедлились и дружно перевернулись на бок. Оставаясь наполовину погруженными в воду и помахивая хвостовыми плавниками, косатки принялись извиваться. Они терлись о камни, как медведи гризли чешутся о сосны.

...Сегодня Форду 66 лет, и больше сорока из них он изучает косаток – самых крупных дельфинов, представителей китообразных из подотряда зубатых китов. В 1978-м он впервые увидел, как косатки трутся о камни, но с тех пор наблюдал это удивительное зрелище бесчисленное множество раз. Джон не может сказать наверняка, почему они так делают, но подозревает, что это своеобразная форма



Национальное географическое общество, цель которого – рассказывать о чудесах нашей планеты и оберегать их, с 2014 года осуществляет финансовую поддержку проектов исследователя и фотографа Брайана Скерри, изучающего жизнь морей.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ: ДЖО МАККЕНДРИ



социального поведения. Есть загадка посложнее: почему так ведут себя именно эти косатки, но не их соседи, обитающие чуть южнее и почти как две капли воды похожие на них?

Тереться о камни – излюбленное занятие представителей сообщества косаток, которое прозвали северными резидентами. Летом и осенью они курсируют по внутренним морям между материковой частью Канады и островом Ванкувер. Но их южные соседи такой привычки не имеют. Никому не доводилось видеть, чтобы косатки на границе с американским штатом Вашингтон, где живу я, проводили подобный ритуал.

У косаток Вашингтона – так называемых южных резидентов – свои традиции. У них есть «приветственные церемонии»: выстраиваются друг перед другом, сомкнувшись тесными рядами, прежде чем разбиться на группы и продолжить общение. На севере такое поведение – большая редкость. Южане порой гоняют по воде мертвых лососей, подталкивая их головами. Но не северяне – те иногда бодаются друг с другом, сшибаясь лбами, будто толсторогие бараны. «Они просто плывут друг на друга и как бы сталкиваются», – рассказывает Форд.

Два сообщества даже разговаривают по-разному: северные резиденты издают протяжные, резкие крики, как будто сдувается воздушный шар; южане еще и ухают как мартышки, и гогочут как гуси. Слух Форда улавливает разницу столь же отчетливо, как если бы это были китайский и суахили.

Однако по всем другим важным параметрам северяне и южане неразличимы. В мире существует множество разновидностей косаток, которые различаются генетически и имеют разные рационы. Некоторые едят акул, морских свиней, пингвинов и скатов. В Патагонии косатки выбрасываются на каменистые берега и хватают тюленят. В Антарктике косатки смывают тюленей Уэдделла с дрейфующих льдин, объединяясь в команды, чтобы общими усилиями затопить льдину. Но наши северные и южные резиденты генетически практически идентичны, и их рационы не различаются: и те и другие придерживаются пескетарианства, предпочитая лакомиться в основном одним видом лососей – чавычой.

Как же получилось, что два сообщества, населяющие практически одну и ту же область, обладают генетическим сходством и в то же время разговаривают и ведут себя поразному? Долгие годы Форд и несколько его коллег могли лишь перешептываться о том, в чем причина такого парадокса. Возможно ли, что эти сложные социальные существа движимы не только предопределенными генетически инстинктами? Что, если косатки передают друг другу уникальные формы поведения, на которые влияют не только окружающая среда и ДНК? Что, если у китов есть свои собственные культурные традиции?

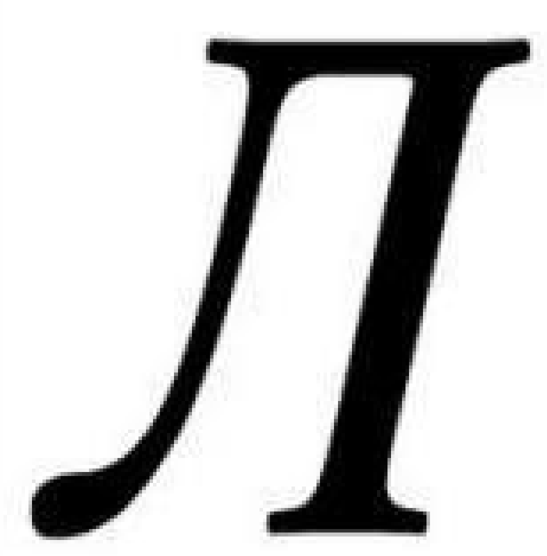
Сама мысль об этом казалась ересью. Антропологи издавна считали, что культурой – способностью к социальному накоплению и передаче знаний – обладают только люди. Но ученые описали, как певчие птицы учатся разным диалектам и передают эти знания из поколения в поколение, и Форд предположил, что косатки делают так же. Потом до него начали доходить вести об открытиях биологов, изучающих существ на другом краю света – кашалотов. Ученые проверяли гипотезу, что различия в поведении и коммуникации у некоторых китообразных определяются окружением, в котором они выросли.

Сегодня многие специалисты убеждены, что киты и дельфины, как и люди, являются носителями различных культур. Допуская это, приходится переосмыслить эволюцию некоторых видов китообразных. Культурные традиции могут направлять генетические изменения, определяя то, что значит быть китом. Такой подход заставляет задуматься, что же отличает нас от этих морских обитателей. Кажется, культурные традиции китов пошатнули наши – несколько обветшалые – представления о самих себе.





СНОВА НА СВОБОДЕ
Открывашка и Хоуп (Надежда) плывут в компании еще одной самки кашалота (справа), которую исследователь Шейн Гиро назвал Цифра. В детстве, но уже по окончании периода молочного вскармливания, она запуталась хвостом в рыболовных сетях и едва не лишилась хвостового плавника. Не в состоянии нырять в поисках пищи, Цифра, по-видимому, вновь принялась сосать материнское молоко. Дождавшись, пока заживет рана, и обретя свободу, она снова ныряет и лакомится кальмарами.



ЛЮДЯМ ПРИСУЩ НАРЦИССИЗМ. На всем протяжении истории нас бросало из крайности в крайность: мы то смотрели на



животных сквозь призму собственного поведения, то вообще отказывались признавать, что между нами есть хоть что-то общее. На китообразных часто смотрят как на «почти людей», или, наоборот, как на существ, совсем не похожих на человека. Оба суждения не вполне верны.

Киты живут в необычной среде, к пониманию которой мы лишь начинаем приближаться. Трудно вообразить себе мир, более непохожий на наш собственный. Там есть горы и реки, но практически нет границ. Жизнь движется по вертикали. Там так темно, что зрение не имеет важного значения, а отношения и связи устанавливаются с помощью звуков.

Под водой, бок о бок с нами, таятся неведомые существа, на которых мы похожи куда больше, чем могли бы себе представить. Китовые союзы, их причудливые разговоры и забота о потомстве кажутся нам до странности знакомыми.

Только представьте: некоторые из них могут даже оплакивать мертвых. В 2018 году косатка из южных резидентов по имени Талекуа 17 дней толкала носом тело детеныша, который умер вскоре после рождения. «Многие годы ученые старательно избегали описывать поведение животных, используя термины для обозначения чувств и эмоций вроде таких, как “счастливый”, “грустный”, “игривый” или “сердитый”», – пишет Джо Гейдос, куратор университетской программы по защите морской природы в штате Вашингтон. Но, как и многие специалисты по китообразным,

ФОТОСЪЕМКА ДЛЯ ЭТОЙ СТАТЬИ ОСУЩЕСТВЛЯЛАСЬ ПРИ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКЕ ФОНДА ФИЛИПА СТИВЕНСОНА *(PHILIP STEPHENSON FOUNDATION)* И ОРГАНИЗАЦИИ *FOCUSED ON NATURE*





КРОШКА КИТ

Детеныш кашалота, юная самка, которую ученые прозвали Хоуп, нежится в окружении водорослей. Она сосала молоко взрослой самки по имени Открывашка. В семьях кашалотов могут по-разному выкармливать потомство. В некоторых малышей кормят молоком не только матери, но и бабушки, и тетки. Или одна самка может кормить одновременно двух не своих детенышей.

Гейдос уверен: поведение Талекуа было проявлением скорби.

Я живу в шести километрах от залива Пьюджет-Саунд, где три племени косаток из южных резидентов проводят часть года, проносясь туда-сюда тесными группами. Какие тайны хранят эти киты?

Ученые давно поняли, что многие элементы поведения киты перенимают у своих ровесников или представителей старшего поколения. Если гены определяют форму и функции тела животного, кодируя жизненно важные свойства и поведение, то социальное обучение – это как приобретенная мудрость, развитие нейронных связей, которые позволяют животным учиться у своего ближайшего окружения. Ученые сходятся во мнении, что для формирования культуры необходимо, чтобы элементы поведения передавались именно социальным путем, распространялись и сохранялись в популяции. Поскольку в группах животных передается множество выученных элементов поведения, у них могут формироваться целые комплексы привычек, резко отличающихся от привычек других представителей вида. Например, способность бросать мяч заложена в нас природой. Но, чтобы сделать бросок по дуге, нужно социальное обучение, а во что играть – в бейсбол или в крикет – это уже вопрос культуры.

Важно не путать культуру с интеллектом. Среди ученых нет единого мнения по поводу того, является ли развитый интеллект необходимым условием для возникновения культуры. Социальное обучение широко распространено среди животных, и не только тех, которых мы считаем «умными», – китов, приматов, ворон и слонов. Шмели могут выбирать цветы, наблюдая за поведением опытных пчел. Мангусты учатся у своих собратьев разбивать яйца и твердую броню жуков.

Способность китообразных к обучению уже давно захватила наше воображение. Десятки лет мы спешим в дельфинарии и океанариумы, чтобы радостно хлопать в ладоши при виде косаток, белух и афалин, которые поют или прыгают через обручи в огромных бассейнах. Но эти жалкие попытки загнать животных в рамки трюкового шоу не раскрывают и сотой доли их талантов. В 1972 году ученый, изучавший поведение детеныша афалины по имени Долли, во время перерыва выдохнул сигаретный дым на стекло ее бассейна. «Наблюдатель был изумлен, когда животное тут же уплыло к матери, вернулось с полным ртом молока и выпустило молочный фонтанчик вверх, так что получившееся облако окутало его голову, создавая практически тот же эффект, что и дым сигареты», – писали тогда исследователи.

Возможно, у некоторых видов китообразных высокий интеллект сформировался в процессе эволюции как приспособление к культуре, по мере того как социальные животные повсюду распространяли свою приобретенную мудрость. Культура может существовать лишь тогда, когда отдельные особи изобретают что-то новое, что приживается в их окружении. А уж сообразительности и изобретательности китообразным





МОЛОКО МАТЕРИ

Это один из первых снимков, на которых удалось запечатлеть, как самка кашалота кормит малыша. Ученые долго гадали, как матери умудряются выкармливать молоком своих длиннорылых отпрысков. У самок есть щели, в которых прячутся соски. Когда детеныш хочет есть, он просовывает пасть в щель, и молоко начинает течь – трапеза готова.



не занимать. В конце 1990-х несколько голодных кашалотов у берегов Аляски придумали новый способ перекусить: они принялись подворовывать угольную рыбу с ярусов коммерческих рыболовных судов. С помощью подводных камер ученым удалось заснять, как кашалот аккуратно захватывает ярус массивными челюстями, создавая натяжение, и скользит пастью вверх по тросу, пока из-за вибраций рыба не срывается с крючка. Это ноу-хау – до тех пор большая редкость – быстро завоевало популярность среди местных кашалотов. А в 1980 году в заливе Мэн заметили, как один горбач охотится по-новому: прежде чем окружить косяк песчанок облаком пузырей, чтобы сбить их с толку, кит шлепал по воде хвостовым плавником. В чем польза – непонятно, но к 2013 году ученые насчитали по меньшей мере 278 китов, использовавших такую тактику.

Долгое время ученые считали животных неспособными к широкому, устойчивому обмену опытом между поколениями. Но эти представления начали меняться с 1953-го. В тот год на острове Косима в Японии заметили, как молодая самка японского макака по кличке Имо моет в реке сладкий картофель – батат. До этого обитающие на острове макаки просто счищали грязь с еды. Вскоре ученые видели уже десятки макак, последовавших примеру своей соплеменницы.

Потом, в 1999 году, Эндрю Уайтен, когнитивист из шотландского Сент-Эндрюсского университета, опубликовал знаковую статью

в соавторстве с приматологами, включая Джейн Гудолл. Авторы отметили, что десятки традиций шимпанзе – груминг, использование «молотков» для раскалывания орехов и веточек для ковыряния в термитниках – распространены лишь в некоторых обезьяньих сообществах и не являются универсальными. «Если долго наблюдать за шимпанзе, отмечая наличие тех или иных традиций, можно с большой точностью определить, откуда обезьяна родом», – рассказывает Уайтен. Наблюдая поведение человека, мы тоже легко определяем, к какой культуре он принадлежит.

Впрочем, по мнению некоторых исследователей, отдельные формы поведения могли возникнуть под влиянием генетических факторов или факторов среды. Шимпанзе, участвовавшие в исследовании, относились к разным подвидам. Их ареал простирался от побережья Гвинеи до Уганды, а это целых 4500 километров – достаточно далеко, чтобы на повадки приматов могли повлиять экологические различия.

И все же новые представления о поведении и культурных традициях животных начали укореняться в научном сообществе.

С

«СТОЙ! СТОЙ! СЮДА!» – кричит Шейн Гиро и принимается считать. По левому борту из воды выглядывают восемь кашалотов, оставаясь наполовину погруженными в кобальтовую синь Карибского моря. Серо-металлического цвета, гладкие и цилиндрические, они напоминают корпуса самолетов. Кашалоты поднялись на поверхность, чтобы отдохнуть и сделать несколько вдохов. Вскоре животные уйдут под воду и будут использовать часть этого воздуха для того, чтобы издавать звуки.

Мы на борту двенадцатиметровой яхты, покачивающейся на волнах у берегов Доминики. Невысокие зеленые горы встали на пути ветров, и здешние глубокие воды всегда безмятежны – идеальные условия для изучения кашалотов. Гиро расхаживает босиком по палубе. За свою жизнь он наблюдал так много семей кашалотов как, пожалуй, никто другой за всю историю науки.

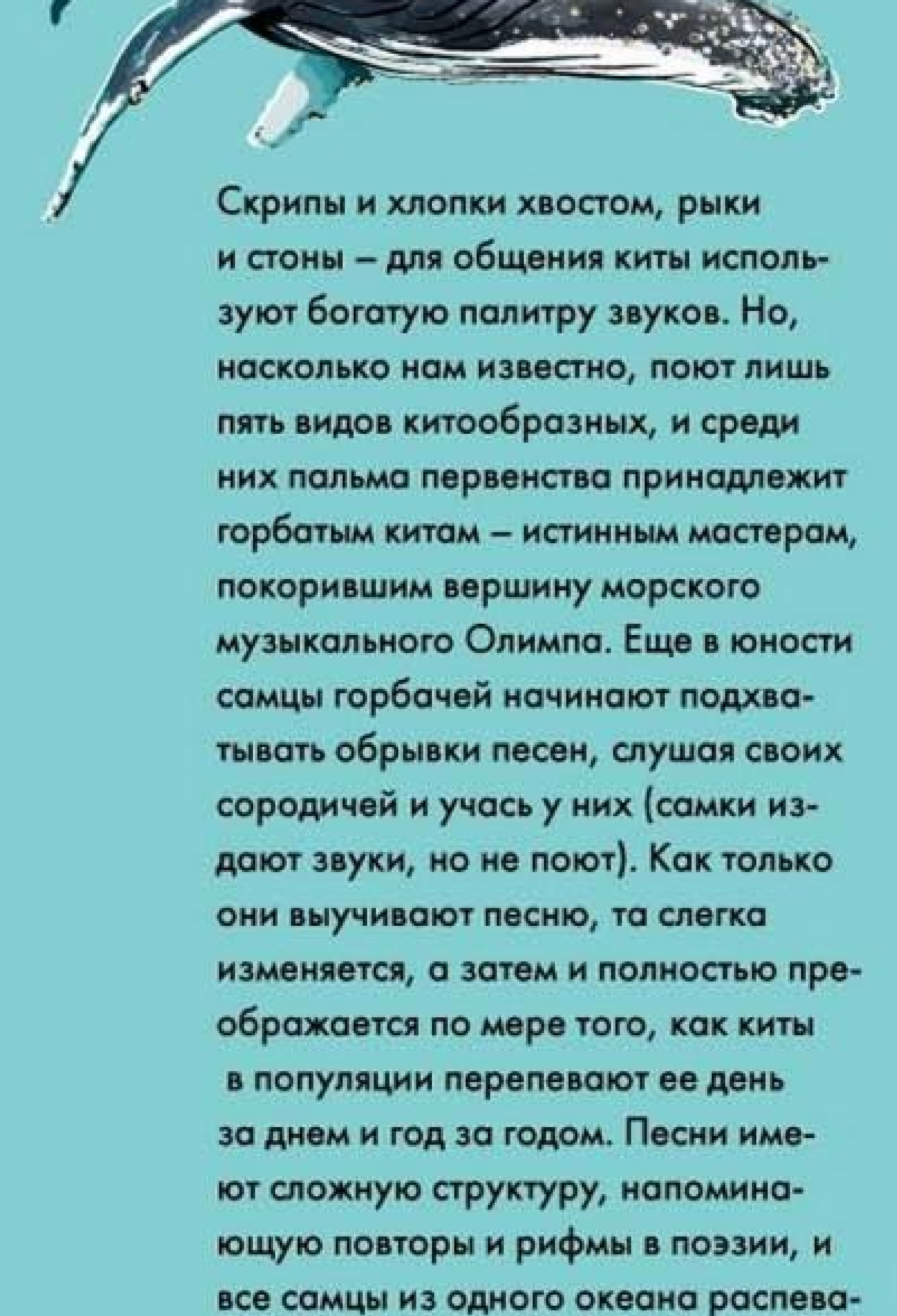
С 2005 года этот доцент трех университетов – Орхусского, Карлтонского и Дэлхаузи – наведывается в водоворот саргассовых водорослей и соленых брызг, чтобы исследовать морских чудовищ. В романе «Моби Дик» Герман Мелвилл описывал кашалота как «бредовое воплощение зла», но для Гиро это мирные, игривые создания. Не один десяток из них он узнает в лицо. Вон Открывашка *(Canopener)* заигрывает с учеными: близко подплывает к судну и переваливается на бок, разглядывая всю команду. Вон Цифра *(Digit)* – она чуть было не погибла, запутавшись в рыболовных снастях хвостом и едва не лишившись его (раны уже зажили).

По словам Гиро, его знакомые кашалоты – местные жители. Вслед за ними он проплывал по подводным каньонам у берегов Доминики. Шейн наблюдал, как они спят, рождают и выкармливают детенышей, впервые пробуют нырять, играют с собратьями и умирают. Ему удалось зарегистрировать их погружения на такие глубины, куда заплывает не всякая подводная лодка.

...Однажды утром – с начала нашей экспедиции прошло больше недели – мы обнаружили, что местные киты куда-то подевались. Вместо них объявилось восемь чужаков.

Китовые союзы, их причудливые разговоры, брачные ритуалы и забота о потомстве кажутся до странности знакомыми. Мы начинаем ближе узнавать существ, очень похожих на нас.

О чем поют киты



Скрипы и хлопки хвостом, рыки и стоны – для общения киты используют богатую палитру звуков. Но, насколько нам известно, поют лишь пять видов китообразных, и среди них пальма первенства принадлежит горбатым китам – истинным мастерам, покорившим вершину морского музыкального Олимпа. Еще в юности самцы горбачей начинают подхватывать обрывки песен, слушая своих сородичей и учась у них (самки издают звуки, но не поют). Как только они выучивают песню, та слегка изменяется, а затем и полностью преображается по мере того, как киты в популяции перепевают ее день за днем и год за годом. Песни имеют сложную структуру, напоминающую повторы и рифмы в поэзии, и все самцы из одного океана распевают одну и ту же мелодию, пока она вновь не изменится. Эта песня была записана и аранжирована композитором Дэвидом Ротенбергом. Ученые подслушали ее у горбача, который повторял один и тот же напев у берегов острова Мауи в составе Гавайского архипелага.



Послушайте песню кита в переложении Дэвида Ротенберга. Отсканируйте QR-код с помощью камеры вашего телефона.

ФОРМА ЗВУКА

Человеческий слух может воспринимать песни горбатых китов, но из-за медленного темпа сложно уловить мелодию. Ученые впервые распознали их «песни», преобразовав звуки в спектрограммы, на которых видна длительность и частота звуков. Обретя форму, звуки легли в различимые паттерны. Здесь мы изобразили песню китов в виде форм и с помощью нот.



Позиция по вертикали обозначает высоту тона; более низкие ноты соответствуют более низким тонам.

Вверху представлена нотная запись первого сегмента песни кита. Внизу можно видеть тот же самый сегмент в виде спектрограммы, где звуки изображены через форму. Цвет помогает различить формы и распознать отдельные паттерны: один и тот же цвет – один и тот же звук.



Человек лучше всего слышит звуки частотой от 20 до 200 герц (Гц). Звуки более низких частот в воде распространяются дальше.

Эти упрощенные, обозначенные разными цветами музыкальные элементы соединяются в более длинные паттерны, из которых складываются фразы, сплетающиеся в темы. Темы похожи на отдельные строки в стихах или текстах песен.



ПЕСНЯ – это последовательность тем (в нашей записи обозначенных буквами от *A* до *F*). Песни горбатых китов обычно длятся от пяти до тридцати минут. Кит может многократно повторять песню во время марафонских запевов продолжительностью до 22 часов. Подобные марафоны называют **СЕССИЯМИ**.

КУДА ДОЛЕТАЮТ ПЕСНИ

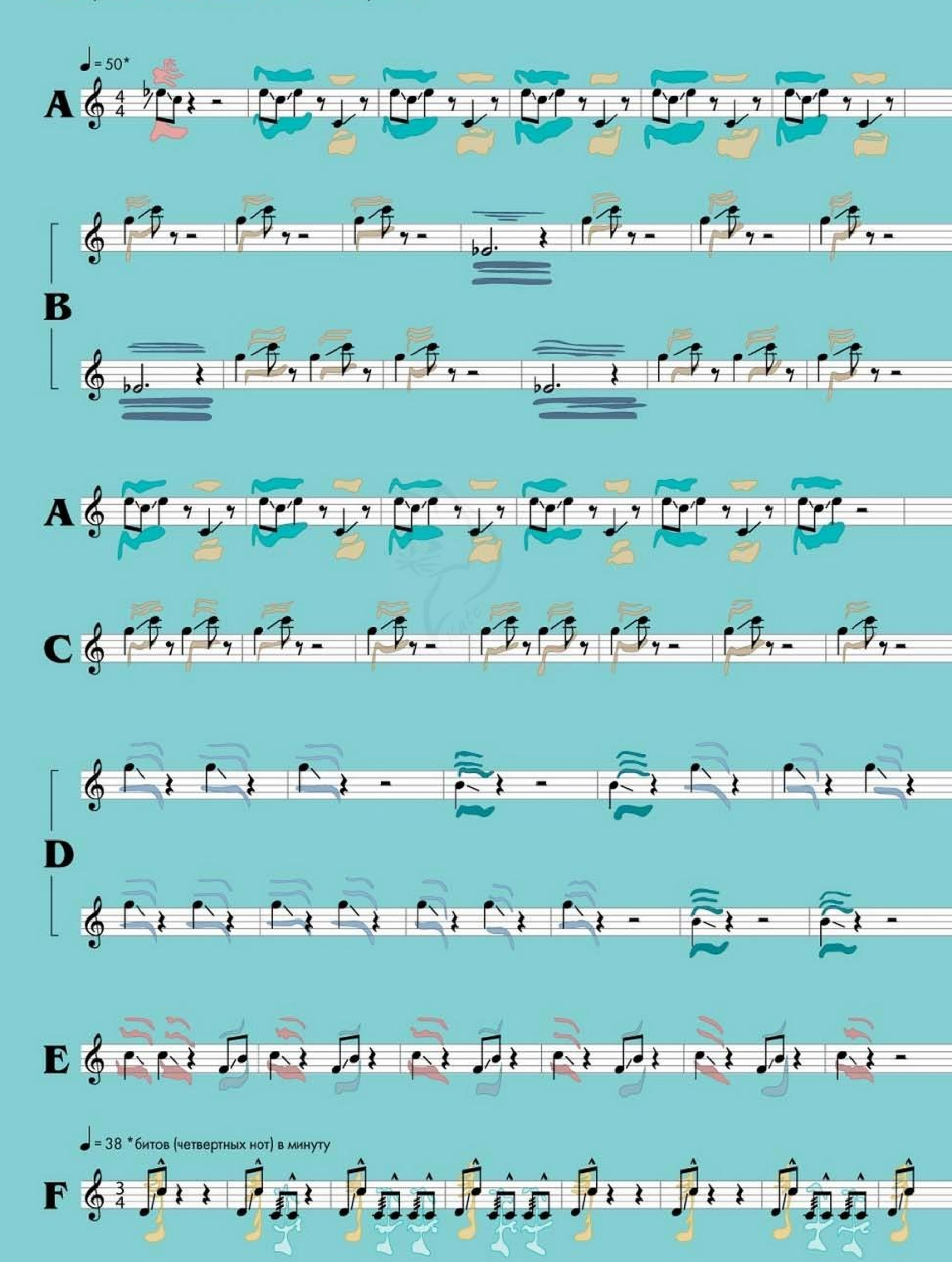
Считается, что среди китообразных поют пять видов китов: синий, гренландский, финвал, горбатый и малый полосатик. Менее крупные киты, как правило, издают более высокочастотные звуки, тогда как великаны – синие киты и финвалы – используют слишком низкие для нашего уха частоты, инфразвук. Низкие звуки распространяются дальше. Но на их распространение влияют естественные звуки океана (например, шум волн), а также шумовое загрязнение, вызванное деятельностью человека (например, движением судов). В воде звук распространяется примерно в четыре раза быстрее, чем в воздухе.

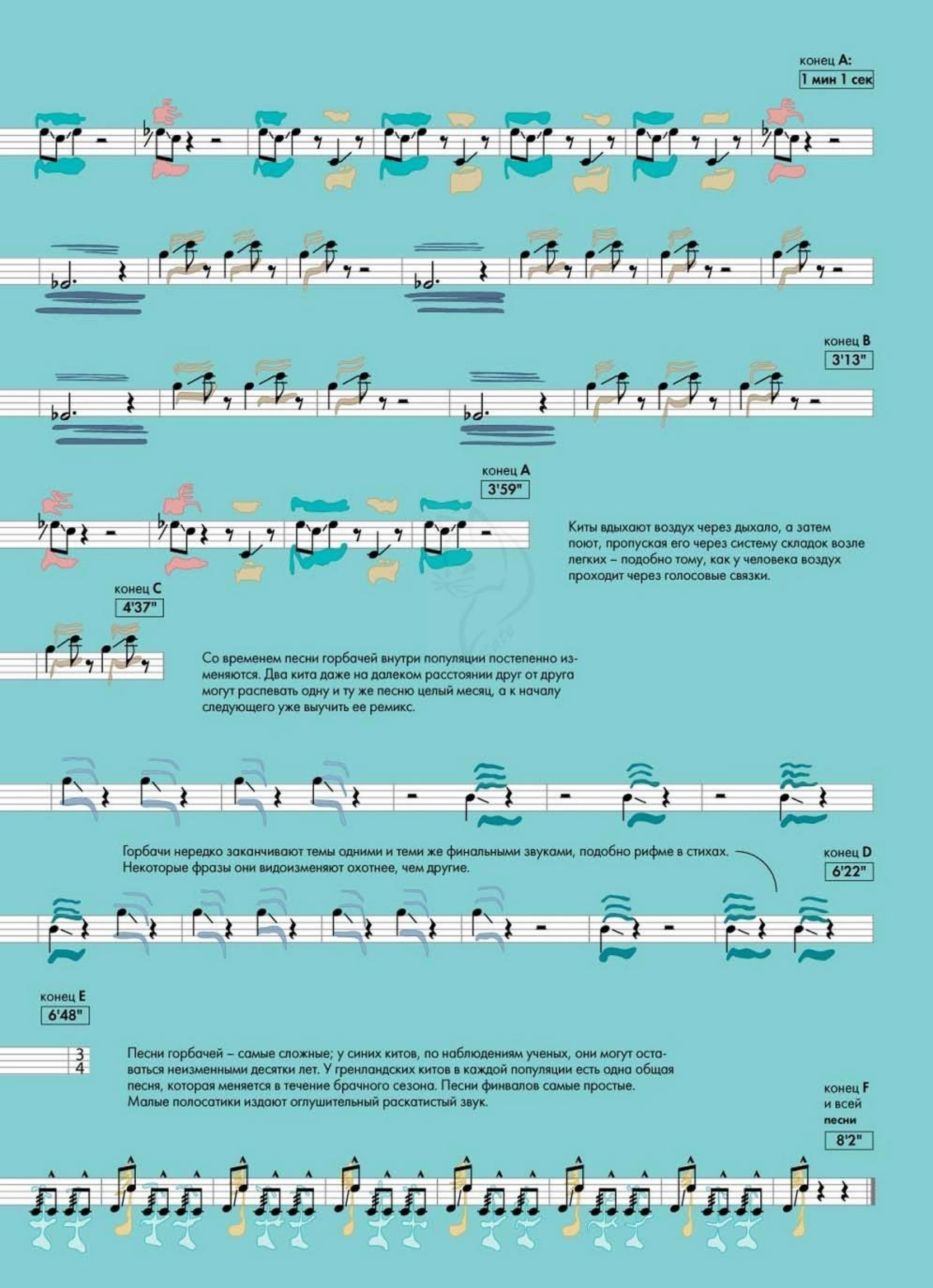


АЛЬБЕРТО ЛУКАС ЛОПЕС, NGM STAFF. МЕЗА ШУМАХЕР. ЗАПИСЬ И АРАНЖИРОВКА ПЕСНИ: ДЭВИД РОТЕНБЕРГ.
ИСТОЧНИКИ: ОЛИВЬЕ АДАМ, УНИВЕРСИТЕТ СОРБОННА, ПАРИЖ, ФРАНЦИЯ; МАЙКЛ НОАД, КВИНСЛЕНДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, АВСТРАЛИЯ; ДЖОН РАЙАН, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОКЕАНАРИУМА ЗАЛИВА МОНТЕРЕЙ; ОУТИ ТЕРВО И ДРУГИЕ, PLOS ONE, ДЕКАБРЬ 2012

КАК СЫГРАТЬ МЕЛОДИЮ ГОРБАЧА

Эта песня горбатого кита, записанная у берегов Гавайских островов, длится 8 минут и 2 секунды. Она состоит из серии тем ***(A+B+A+C+D+E+F)***. Чтобы лучше понять её структуру, мы упростили спектограмму до понятных форм и раскрасили их разными цветами, чтобы было легче увидеть паттерны. Аналогичным образом мы переложили эти звуки на музыкальные ноты, чтобы музыканты и певцы смогли сами исполнить эту песню.





Киты вдыхают воздух через дыхало, а затем поют, пропуская его через систему складок возле легких – подобно тому, как у человека воздух проходит через голосовые связки.

Со временем песни горбачей внутри популяции постепенно изменяются. Два кита даже на далеком расстоянии друг от друга могут распевать одну и ту же песню целый месяц, а к началу следующего уже выучить ее ремикс.

Горбачи нередко заканчивают темы одними и теми же финальными звуками, подобно рифме в стихах. Некоторые фразы они видоизменяют охотнее, чем другие.

Песни горбачей – самые сложные; у синих китов, по наблюдениям ученых, они могут оставаться неизменными десятки лет. У гренландских китов в каждой популяции есть одна общая песня, которая меняется в течение брачного сезона. Песни финвалов самые простые. Малые полосатики издают оглушительный раскатистый звук.





ОХОТНИЧЬИ СТРАТЕГИИ

У побережья Аляски горбатые киты, объединяясь в группы, окутывают стаи сельди облаками пузырей, сбивая рыб с толку, а затем внезапно налетают снизу, широко разинув пасти. Эта новаторская тактика появилась в разных группировках горбачей, не связанных друг другом, но теперь стала широко распространенной.





ШКОЛА ЖИЗНИ

Самка горбатого кита с малышом скользят над рифом в заливе близ архипелага Вавау в Королевстве Тонга. Летом, примкнув к стаду из нескольких тысяч взрослых горбачей, они отправились в Антарктику нагуливать жир, питаясь крилем, прежде чем вернуться в южную часть Тихого океана к началу брачного сезона. По пути китята начинают подражать взрослым, перенимая тактики охоты и другое поведение.

КНИГА «ТАЙНЫ КИТОВ»

Фотограф Брайан Скерри преодолел путь из Арктики к южным пределам Тихого океана, чтобы запечатлеть эффектные и сокровенные моменты жизни нескольких видов китообразных, свидетельствуя о многогранности мира китов и сложности социальных взаимосвязей между ними. Книга доступна онлайн и в книжных магазинах с 6 апреля.



Я никогда не видел Гиро таким возбужденным, он лихорадочно выкрикивал студентам распоряжения: бросать в воду гидрофоны, держать наготове фотокамеры. По снимкам хвостовых плавников, как по отпечаткам пальцев, можно идентифицировать китов.

Эта новая компания почти незнакома ему. Пришельцы – из второго сообщества кашалотов. Они порой наведываются на территорию своих сородичей – здешних резидентов, но никогда с ними не взаимодействуют. Для меня эти великолепные создания не так уж сильно отличаются от местных обитателей, которых мы видели вчера. Для Гиро они – свидетельство существования двух разных культур, которые сформировались параллельно у берегов острова Доминика. Традиции двух сообществ кашалотов столь же непохожи друг на друга, как традиции фермеров и кочевых охотников-собирателей.

Все эти знания о кашалотах восходят к человеку, который управляет нашей яхтой, – наставнику Гиро по имени Хэл Уайтхед. Профессор Университета Дэлхаузи не выпускает наших гостей из виду. Кашалоты всю жизнь перемещаются группами – семьями в десяток особей, состоящими из самок (самцов вытесняют в раннем подростковом возрасте). В 1980-х и 1990-х, путешествуя вслед за несколькими такими семьями, Уайтхед избороздил все Галапагосские острова – отчасти это был предлог, чтобы пожить вдали от суши. А потом... «Я всерьез ими заинтересовался», – вспоминает Хэл. Они с Люком Ренделлом из Сент-Эндрюсского университета стали разгадывать тайны культурных традиций кашалотов, записывая их разговоры.

Самый большой в мире мозг помогает кашалотам управлять самой крупной в природе гидролокационной системой. Издавая щелчки, они посылают сжатый воздух через морду. Щелчки объединяются в ритмичные серии – коды, наподобие азбуки Морзе. Бывают коды из трех щелчков, а бывают из десяти и больше.

Уайтхед понятия не имел, что говорят кашалоты, но однажды он составил таблицу, сведя воедино аудиозаписи разных семей. Примерно у половины был один и тот же «репертуар» – их коды были схожи по структуре. А у других семей кашалотов комбинации щелчков были иными. «Я просто обомлел», – вспоминает Уайтхед. Отдельные семьи кашалотов были частью чего-то большего – кланов из сотен, если не тысяч особей. И каждый клан разговаривал на своем особом диалекте.

С какой стати животным, многие из которых никогда не встречались друг с другом, использовать одинаковые звуки? По предположению Уайтхеда и Ренделла, это маркер группы. Так кашалот говорит: «Я один из вас».Семьи кашалотов проводят время с другими группами из своего клана, а вот с чужаками – никогда. В чернильной черноте океана звук – это способ определить, кто находится рядом.

ПРИВЕРЕДЛИВЫЕ КОСАТКИ

У побережья Новой Зеландии косатка охотится на скатов. Эти китообразные могут быть настолько привязаны к традиционным объектам охоты, что не переключаются на другую добычу. В 1970 году у побережья канадской провинции Британская Колумбия для продажи в океанариумы было выловлено несколько плотоядных косаток, питающихся морскими млекопитающими. Они голодали более 70 дней, отказываясь от предложенного им лосося.



АЗЫ ОХОТЫ

У берегов острова Си-Лайон, Фолклендские острова, самки косаток из некоторых семей приноровились ловить детенышей морских слонов и, прежде чем съесть, используют их для отработки охотничьих навыков у своих отпрысков.



ПОДЕЛИСЬ ДОБЫЧЕЙ

Косатки, как и рыболовные суда, преследуют косяки сельди в арктических водах Норвегии. Животные сгоняют рыб в плотные шары, пугая их ярко-белыми животами и выпуская пузыри, а потом бьют хвостами, оглушая добычу. Ученые обнаружили, что охотники реже демонстрируют подобное поведение, если поблизости находятся рыболовецкие суда.





МЕЛКИЕ ВОРИШКИ

Некоторые китообразные подворовывают у рыбаков. В норвежских водах косатки могут, как на фото, ждать, когда пойманная сельдь выскользнет из сети, а то и сами не прочь ее оттуда выудить. У берегов Аляски кашалоты приноровились стаскивать угольную рыбу с ярусов.





Гипотеза Хэла Уайтхеда заключается в том, что коды кашалотов похожи на маркеры культурной принадлежности у людей. «Болельщики *Manchester United* ходят в красных шарфах, а *Manchester City* – в синих», – рассуждает Хэл. Не все друг друга знают, но группы между собой не смешиваются: фанаты благополучно расходятся по пабам и вместе смотрят матчи.

Со временем Уайтхед с Ренделлом, да и другие исследователи стали замечать, что у кашалотов из двух кланов близ Галапагосских островов совершенно разные привычки. Члены одного клана перемещались по морю, формируя извилистые линии, а другого – держались ровными рядами. Один клан предпочитал находиться ближе к берегу, а другой – заплывал дальше в море. С приходом Эль-Ниньо, когда вода становилась теплее, обоим кланам было трудно прокормиться, но одному все же приходилось не так туго, как другому.

«По-видимому, для китов есть граница между "мы" – это те, кто учится друг у друга и ведет себя определенным образом, – объясняет Гиро, – и "они", те, что у нас не учатся и ведут себя иначе».

Предположение о том, что у китообразных есть культура и, более того, их можно разделять на разные культурные группы, как и людей, – казалось весьма сомнительным в 2001 году, когда Уайтхед и Ренделл высказали его. И сегодня доля скептицизма сохраняется. Но в то же время, по словам Сары Месник из Национального управления океанических и атмосферных исследований, эксперты по китообразным все больше склоняются в пользу идей Уайтхеда.

Так, Гиро обнаружил разделение между кланами кашалотов, подобное тому, что наблюдал его наставник, но совершенно в другом море – Карибском.

В один день на глаза нам попалась самка кашалота по имени Кругляшка *(Rounder)*. Она плавала у самой поверхности с двумя детенышами, и только один из них был ее родным. Малыши кашалотов не могут нырять глубоко за кальмарами, объясняет Гиро, поэтому, когда семья отправляется на охоту, у поверхности остается взрослая самка – нянька.

В каждой семье это происходит по-разному. В некоторых за детьми присматривают не родственные животные, а кормит только мать. В семье Кругляшки и мамы, и бабушки разделяют обязанности няньки и кормилицы, но только для малышей из своей материнской линии. А в другой семье одна самка может кормить молоком сразу двух чужих детенышей.

Гиро также обнаружил, что семьи внутри кланов имеют собственные коды – наборы щелчков, общие для членов одной семьи, почти как фамилии. Тогда как отдельные особи используют для общения щелчки с едва уловимыми уникальными вариациями, подобные именам. Часто по одним лишь щелчкам Гиро может определить, кто из членов группы в данный момент разговаривает.

Гиро даже записал, как детеныши кашалотов издают случайные щелчки, пока их репертуар еще окончательно не сформировался. Постепенно они все больше сосредотачиваются на диалекте своего клана, подобно тому, как лепечут дети, прежде чем сказать «мама».

Однажды я решаю и сам приобщиться к культуре китов. Я кликаю на файл, и через секунду раздается глубокий гортанный звук.

КУЛЬТУРНАЯ МИГРАЦИЯ

Детеныши белух выделяются своей серой окраской, но с возрастом белеют. В отличие от лососей, которые плавают по определенным миграционным маршрутам, подчиняясь врожденному инстинкту, юные белухи усваивают знания о таких маршрутах внутри своих культурных сообществ, подобных тому, которое запечатлел фотограф в заливе Каннингем в Канаде (на фото).



ЧТО ЗА ЧЕРВЯК?

В этой мелководной бухте можно вблизи наблюдать белух. Некоторые умудряются плавать, высоко держа голову над водой, как этот взрослый трюкач, или помахивать хвостом, как детеныш рядом с ним. Некоторые ползут по дну, как черви, чтобы избавиться от старой кожи.





НАЗОВИ МОЕ ИМЯ

Словно в родильном отделении, самки белух с малышами набились в чуть более теплые воды устья реки Каннингем близ Канадского Арктического архипелага. Несколько раз, когда они временно оказывались в ловушке речных вод во время отлива, исследователь Валерия Вергара записывала звуки множества белух, кричащих одновременно. Она предполагает, что у белух есть индивидуальные сигналы, похожие на имена, которыми они обозначают себя.

Это похоже на низкое урчание бас-саксофона, опущенного в воду. Бурлящий гул набирает высоту, пока не переходит в сдавленный воздушный свист, будто ребенок дует в морскую раковину. Вскоре звуки полностью преображаются, становясь глубокими и мелодичными, а затем – легкими и воздушными. В какой-то момент кажется, будто кто-то трет по стеклу резиновым скребком. Высокий крик переходит в короткий писк.

Так звучит песня самца горбатого кита. Ее прислала мне Эллен Гарланд из Сент-Эндрюсского университета. Несколько лет назад мелодия, похожая на эту, разнеслась по всей южной части Тихого океана, учинив настоящую культурную революцию.

Дело в том, что самцы горбачей учатся песням друг у друга. А еще они любят свежие ритмы. Скорость, с которой горбатые киты подхватывают новые звуковые композиции, «просто поразительна», заметила однажды Гарланд. Ничуть не меньше поражает географический охват – одна песня может разлететься по акватории целого океана.

Ученые всерьез исследуют песни горбачей с 1960-х. Тогда биолог Роджер Пейн прославился тем, что неподалеку от Бермудских островов посреди ночи спустил с яхты гидрофон, уловивший жутковатые, разносящиеся эхом стенания. Горбачи ревут, лают, стонут и издают звуки, напоминающие кошачье мяуканье. Но структура их причудливых симфоний может странным образом походить на структуру наших.

В этих песнях есть ритм и рифма, фразировка и мелодия. Есть темы, за которыми следуют вариации, а потом – возвращение к основной теме. «В своих песнях киты используют многие из тех законов композиции, которыми руководствуемся и мы», – писал Пейн в книге «Среди китов». Одна песня может длиться полчаса. А петь кит может целый день.

Песни горбатых китов – это часть брачных ритуалов. Долгое время исследователи полагали, будто все горбачи на одной территории из года в год поют одну и ту же песню. «Но это совсем не то, что мы в итоге обнаружили», – говорит Эллен Гарланд. Используя спектрограммы, позволяющие изобразить звуки в виде рисунков, показывающих амплитуду и паттерны песни, она анализировала записи китовых мелодий, собранные за много лет со всей южной части Тихого океана. Закончив с песнями горбачей из Французской Полинезии, она перешла к горбачам Австралии.

И здесь ее ждало открытие. Оказалось, песни горбачей зарождались именно в Австралии. Со временем киты привносили в мелодии что-то новое, песни постепенно трансформировались. Подобно композиторам, горбатые киты добавляли паузы, или свисты, или новые куплеты. А потом эта новая песня передавалась от одного кита к другому на тысячи километров – прямо как мелодия, которая вдруг становится международным хитом.

Мелодия, которая в конце концов доходила до Французской Полинезии, была подобна той, что впервые прозвучала в Австралии. Несмотря на незначительные метаморфозы, претерпеваемые ею на долгом пути, финальная версия не сильно отличалась от оригинального хита. А вот прежний напев, на смену которого она приходила, был совершенно иным. Новое произведение и его предшественник были столь же непохожи друг на друга. («Как *The Rolling Stones* и Джастин Бибер», – говорит Гарланд.)

Открытие поразило ее. Она полагает, что китов привлекает новизна песни. Самцы китов подхватывают свежие хиты, чтобы выделяться из толпы, и забрасывают свои прежние песни, переключаясь на новую.

Такое открытие было неожиданным. Это редкий пример столь быстрых изменений в

КАК ПОМОЧЬ

Planet Possible
Узнайте больше о новом практико-ориентированном проекте Национального географического общества: *natgeo.com/planet*
Этим некоммерческим организациям по охране китообразных мы оказываем поддержку уже много лет:

Проект по охране кашалотов Доминики
Участники проекта бесчисленное количество часов наблюдали за семьями кашалотов в Карибском море, чтобы зафиксировать и лучше понять их уникальные культурные особенности. *thespermwhaleproject.org*

Фонд по охране китов острова Мауи
Ученые фонда изучают врожденные повадки, связанные с размножением и общением, в том числе и пение горбатых китов, чтобы разработать более эффективные охранные меры. *whaletrust.org*

Фонд по охране китов Аляски
Основанный в 1996 году с целью изучения горбатых китов у юго-восточных берегов Аляски, ныне этот фонд проводит исследования разнообразных морских животных и экосистем по всему региону. *alaskawhalefoundation.org*

животном мире – истинной культурной революции. Когда кит оглашает океан новым горячим хитом, местные жители тут же забрасывают старые баллады и начинают распевать новую. Гарланд проводит аналогию: представьте себе, что вы переехали в соседнюю страну, и все, кто встречается вам на пути, принимается петь ваш национальный гимн вместо своего.

«Это невероятно, невообразимо странно», – говорит она.

А

А ТЕПЕРЬ ВАЖНЫЙ ВОПРОС: сохранятся ли сообщества китообразных достаточно долго, чтобы мы успели понять их культуру? Мало кто знает об этом больше, чем Форд – тот самый канадский биолог, изучающий косаток.

Когда я спросил его о том, смогут ли киты адаптироваться к быстро меняющемуся миру, Форд рассказал мне историю. Косатки путешествуют по океану семьями, которые состоят из родственников по материнской линии и сохраняются на протяжении всей жизни животных. Именно в семье, наблюдая за родственниками, косатки учатся, чем питаться и как добывать это самое пропитание. В 1970 году, когда косаток в этом регионе еще отлавливали для океанариумов, ловцы загнали пять животных в небольшую бухту среди скал в провинции Британская Колумбия. Двух забрали в океанариум. Остальные три отказывались есть лосося, несмотря на все попытки смотрителей их накормить. Одна из пленниц в итоге умерла. Те, кто выжил, стали есть рыбу лишь 79 дней спустя.

Животные «оказались в ловушке своих привычек», рассказывает Форд. Смотрители не знали, что у косаток северо-западного побережья есть три типа рациона: южные и северные резиденты – рыбоядные, предпочитают лосося, «оффшорные» косатки, обитатели мористых областей, питаются акулами, а «транзитные» косатки, или косатки Бигга, – плотоядные, охотятся только на морских млекопитающих. Эти косатки не хотят или не могут менять свой рацион, даже когда выбор ограничен. «Это лишь один пример того, насколько глубоко укоренились их культурные нормы», – подытоживает Форд.

Отчасти именно «культурные нормы» объясняют, почему в 2019 году больше двух десятков ученых – в том числе Форд, Гарланд, Уайтен и Уайтхед – заявили о необходимости глобального пересмотра природоохранной политики. На страницах журнала *Science* они призвали мировое сообщество учитывать культурные традиции животных при принятии решений по охране дикой природы. В рамках Конвенции по сохранению мигрирующих видов диких животных уже разрабатывается план, который поможет южноамериканским странам охранять кашалотов восточной части Тихого океана, принимая во внимание потребности отдельных кланов.

США и Канада уже признали, что сообщества южных и северных резидентных косаток – две разные популяции, несмотря на их соседство и генетическое сходство. Но им уготована разная судьба. С 1970-х годов на севере, где меньше крупных городов, численность косаток резко выросла. Тем временем южане находятся под угрозой исчезновения.

В 1960-е годы и в начале 1970-х их популяцию подкосил отлов для океанариумов, а сейчас южане страдают от шума судов, заполонивших море. Стройки загромождают их берега, сбрасывают отходы в воду, загрязняя их среду. Все это усугубляется катастрофической нехваткой пищи, обусловленной стремительным сокращением популяции чавычи, – сказались годы промышленного лова, возведение дамб, застройка берегов и климатические изменения.

Эти удивительные, непостижимые существа в буквальном смысле исчезают у нас на глазах. Нам неведомо, что унесут с собой косатки. Мы не можем объяснить, почему они ведут себя так, а не иначе. Но мы хотя бы начинаем признавать, что на карту поставлено нечто большое и ценное, не до конца осознаваемое нами. □

Штатный автор **Крейг Уэлч** петешествовал на Колыму, чтобы написать о таянии вечной мерзлоты в сентябрьском номере 2019 года. Статья об акулах-мако с незабываемыми фотографиями **Брайана Скерри** вышла в сентябре 2017-го.

Голубая планета

Мировой океан, показанный на этих картах как единое целое, занимает более 70 процентов земной поверхности. Именно в океане находятся самая высокая в мире гора, Мауна-Кеа, большая часть которой скрыта под водой, – и самое глубокое место, Марианский желоб. Морское дно до сих пор толком не исследовано: полностью картировано менее 20 процентов от его площади.

ТЕКСТ И КАРТЫ:
МЭТТЬЮ ШВАСТИК
и
ИРЕН БЕРМАН-ВАПОРИС

Как читать эту карту

Проекция с центром у Южного полюса искажает сушу, позволяя показать Мировой океан максимально как можно более целостно.

ТИХИЙ ОКЕАН

Крупнейший океан

Тихий океан простирается на 178 800 000 квадратных километров – это больше, чем площадь всех континентов, вместе взятых.

Мауна-Кеа
4205 м над уровнем моря
9966 м над уровнем океанского дна

Бездна Челленджера
-10 984 м


БАТИМЕТРИЯ

уровень моря ▸
средняя глубина ▸ -3682 м
максимальная глубина ▸ -10 984 м

ИСТОЧНИКИ: ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА США; NASA/JPL; GREENMARBLE
ПОПЕРЕЧНАЯ РАВНОУГОЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ АВГУСТА. РЕЛЬЕФ И БАТИМЕТРИЯ: ЭРИК НАЙТ

Всё течёт


Океан – динамическая система, пребывающая в беспрестанном движении. Течения перемещают массы воды между четырьмя крупными океанскими бассейнами, обращая теплую и холодную воду между полюсами и тропиками. Сложная система, все элементы которой находятся в тесной взаимосвязи, поглощает и переносит тепло, регулирует погоду и климат, а также распределяет питательные вещества по всему земному шару.



Конвейерная лента

Эта карта показывает, как слои течений движутся вокруг планеты. Полный цикл, в котором вода вернулась бы в исходную точку, занимает около тысячи лет.

ПОПЕРЕЧНАЯ РАВНОУГОЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ АВГУСТА
МЭТТЬЮ ШВАСТИК, NGM STAFF



Виды течений

Поверхностные течения создаются в основном ветрами; глубинная циркуляция вызвана неоднородной плотностью вод, которая обусловлена разницей в температуре и солености.

Течение Западных ветров

Антарктическое циркумполярное течение соединяет Атлантический, Индийский и Тихий океаны, перенося воду вокруг Антарктиды. Иногда эту акваторию объединяют под названием Южный океан.

Источники: Национальное управление по исследованию океана и атмосферы США; Геологическая служба США; NASA/JPL; UNEP-WCMC; Джон М. Тул; Океанографический институт Вудс-Хоула; Дженет Спринтол, Институт океанографии Скриппса

Всё меняется

Изменения климата, коммерческое рыболовство, загрязнение, судоходство – почти 60 процентов акватории океана испытывают нагрузку от человеческой деятельности, и интенсивность этой нагрузки только возрастает. Чтобы океан выжил, необходимо снизить антропогенное давление.



ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ

Ученые рассмотрели 14 видов антропогенной нагрузки на 20 морских экосистем. Климатические изменения существенно повлияли на каждую из них; самыми хрупкими оказались литоральные и прибрежные экосистемы.

Кумулятивное воздействие на экосистемы за год

0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9

минимальное — максимальное

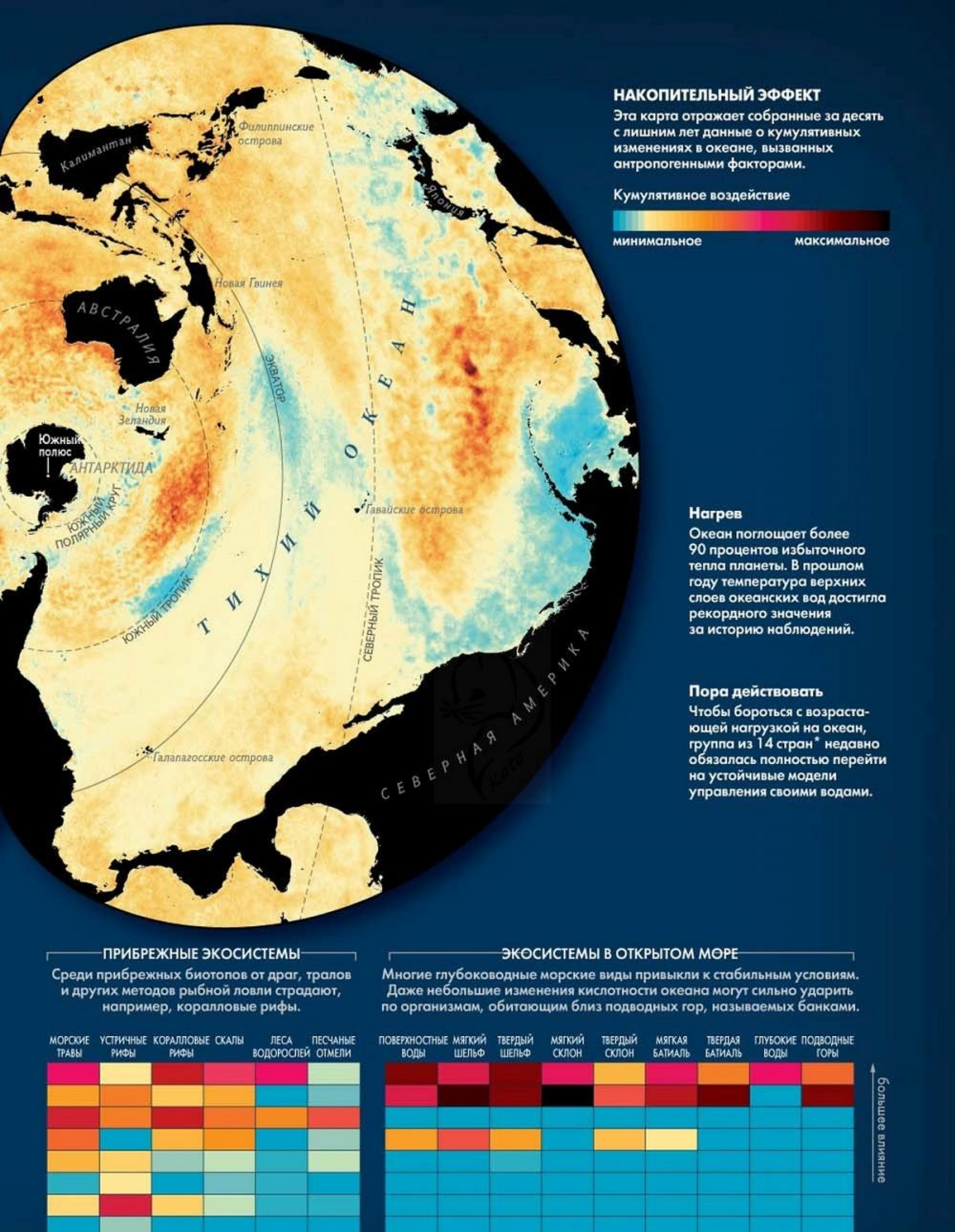
ЛИТОРАЛЬНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Приливно-отливные зоны подвергаются особо высокому риску из-за растущего уровня моря и освоения береговой линии.

ФАКТОРЫ НАГРУЗКИ	Описание	СКАЛИСТАЯ ЛИТОРАЛЬ	ПЛЯЖИ	ВАТТЫ	СОЛЕНЫЕ МАРШИ	МАНГРЫ
ТЕМПЕРАТУРА	Частота экстремальных температур на поверхности моря					
ЗАКИСЛЕНИЕ ОКЕАНА	Растущее количество углекислого газа повышает кислотность					
ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МОРЯ	Масштаб отклонений от среднего уровня моря					
СУДОХОДСТВО	Интенсивность мирового судоходства					
ЗАГРЯЗНЕНИЕ БИОГЕННЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ	Применение удобрений на суше					
ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ	Интенсивность использования органической химии на суше					
ПРЯМОЕ ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА	Непосредственный ущерб, такой как вытаптывание ареала или шум					
СВЕТОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ	Влияние освещенности на морские биотопы					
РЫБОЛОВСТВО: ДЕГРАДАЦИЯ МОРСКОГО ДНА	Коммерческая донная ловля драгами и траловыми сетями					
РЫБОЛОВСТВО: ДОННАЯ ЛОВЛЯ (ПРИЛОВ)	Недеструктивные методы (плетеные и ставные ловушки) с высоким приловом					
РЫБОЛОВСТВО: ДОННАЯ ЛОВЛЯ (БЕЗ ПРИЛОВА)	Недеструктивные методы (крючок и леска) с низким приловом					
РЫБОЛОВСТВО: ПОВЕРХНОСТНАЯ ЛОВЛЯ (ПРИЛОВ)	Поплавочная ловля (снасти) с высоким приловом					
РЫБОЛОВСТВО: ПОВЕРХНОСТНАЯ ЛОВЛЯ (БЕЗ ПРИЛОВА)	Поверхностная ловля (кошельковые неводы) без прилова					
РЫБОЛОВСТВО: КУСТАРНОЕ	Непромышленная ловля в мелком масштабе					

ИРЕН БЕРМАН-ВАПОРИС, МЭТТЬЮ ШВАСТИК И АЛЬБЕРТО ЛУКАС, NGM STAFF

ИСТОЧНИКИ: БЕНДЖАМИН ХАЛПЕРН И КОЛЛЕГИ, НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И СИНТЕЗА, ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА США



НАКОПИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

Эта карта отражает собранные за десять с лишним лет данные о кумулятивных изменениях в океане, вызванных антропогенными факторами.

Кумулятивное воздействие

минимальное — максимальное

Нагрев

Океан поглощает более 90 процентов избыточного тепла планеты. В прошлом году температура верхних слоев океанских вод достигла рекордного значения за историю наблюдений.

Пора действовать

Чтобы бороться с возрастающей нагрузкой на океан, группа из 14 стран* недавно обязалась полностью перейти на устойчивые модели управления своими водами.

ПРИБРЕЖНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Среди прибрежных биотопов от драг, тралов и других методов рыбной ловли страдают, например, коралловые рифы.

ЭКОСИСТЕМЫ В ОТКРЫТОМ МОРЕ

Многие глубоководные морские виды привыкли к стабильным условиям. Даже небольшие изменения кислотности океана могут сильно ударить по организмам, обитающим близ подводных гор, называемых банками.

* АВСТРАЛИЯ, ГАНА, ИНДОНЕЗИЯ, КАНАДА, КЕНИЯ, МЕКСИКА, НАМИБИЯ, НОРВЕГИЯ, ПАЛАУ, ПОРТУГАЛИЯ, ФИДЖИ, ЧИЛИ, ЯМАЙКА И ЯПОНИЯ



ОЛЬГА ФИЛАТОВА

ДОКТОР БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПРОЕКТА RUSSIAN ORCAS, ИССЛЕДОВАТЕЛЬ NATIONAL GEOGRAPHIC 2019 И ОБЛАДАТЕЛЬ ГРАНТА NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY.

16+

Как проходит типичный день в экспедиции, с какими трудностями ежедневно сталкиваются ученые и волонтеры на Дальнем Востоке, как получить грант на исследования – об этом и многом другом рассказала известный исследователь китов Ольга Филатова в своей беседе с National Geographic.

Расскажите, почему вы решили стать исследователем? Мне с детства было интересно как устроен мир. Что может быть увлекательнее чем исследование окружающей тебя среды? Особенно меня всегда привлекало изучение животных и их поведения.

С какими трудностями Вы сталкивались в начале своей карьеры? Начало моего пути, как исследователя, пришлось на конец 90-х и в связи с этим ресурсы были очень ограничены. Студентам было очень сложно попасть в экспедиции. Более того, на тот момент в России мало кто занимался исследованием китов.

Как произошло ваше первое знакомство с китами? Почему вы решили заниматься исследованием именно этого вида? Еще во время учебы мне удалость попасть в экспедицию по изучению песцов на Командорские острова. И по счастливой случайности, когда мы вернулись в Петропавловск-Камчатский, шел сбор волонтеров для первой экспедиции по исследованию косаток. Меня взяли волонтёром и с тех пор я ими и занимаюсь.

Расскажите поподробней о проекте в рамках которого проводятся исследования? Проект FEROP (FAR EAST RUSSIA ORCA PROJECT) был организован учеными Александром Бурдиным и Эрихом Хойтом. В 1998 году они встретились на научной конференции и решили заниматься изучением косаток в России. Уже через год состоялась экспедиция в Авачинском заливе и с тех пор проект развивается и дает значимые результаты.

Как проходят экспедиции, как долго они длятся? Могут ли в них участвовать волонтеры? Во время экспедиций мы выходим в море на поиски китов. Такие выезды могут длится до 12 часов. Физически это нелегкая работа. Студенты и аспиранты регулярно участвуют в экспедициях. Это отличная возможность собрать материалы для курсовых и дипломных работ.



Также в экспедициях могут участвовать и волонтеры, которым интересно понаблюдать за китами и получить невероятный опыт.

Опишите типичный день исследователя на Дальнем Востоке во время экспедиции? Все зависит от погоды. Если условия не позволяют выйти в море, мы остаемся в лагере и работаем с уже полученными данными. Если же погода подходящая, мы собираемся и выходим на лодке на поиски китов. Стараемся начинать примерно в 8 утра и можем работать до заката. Основной метод наших исследований – это фотографирование. Это отличный способ, чтобы распознавать китов и даже понять их социальную структуру. Также мы записываем звуки китов и изучаем их диалекты.

Расскажите, как вы узнали о гранте National Geographic и почему решили подать на него? Как он помог в реализации исследований? Со мной связался представитель National Geographic и предложил подать заявку на получение гранта. Это было очень неожиданно. Но, еще большим удивлением стала новость о том, что заявку одобрили и я стала обладателем гранта Nat Geo. Он пойдет на изучение китов в районе Курильских островов. Уже в мае мы планируем экспедицию. Это очень интересное место, так как есть большая вероятность встретить раннее неисследованных особей.

Какие у Вас главные цели на ближайший год? Наши главные приоритеты на ближайшее время – это майская экспедиция на Курильские острова и последующие экспедиции на Командорские острова и Чукотский полуостров.

Что бы Вы посоветовали исследователям, которые только начинают свой путь? Взвесить свои возможности. Прежде всего необходимо понять – зачем тебе это нужно и готов ли ты к предстоящим вызовам.

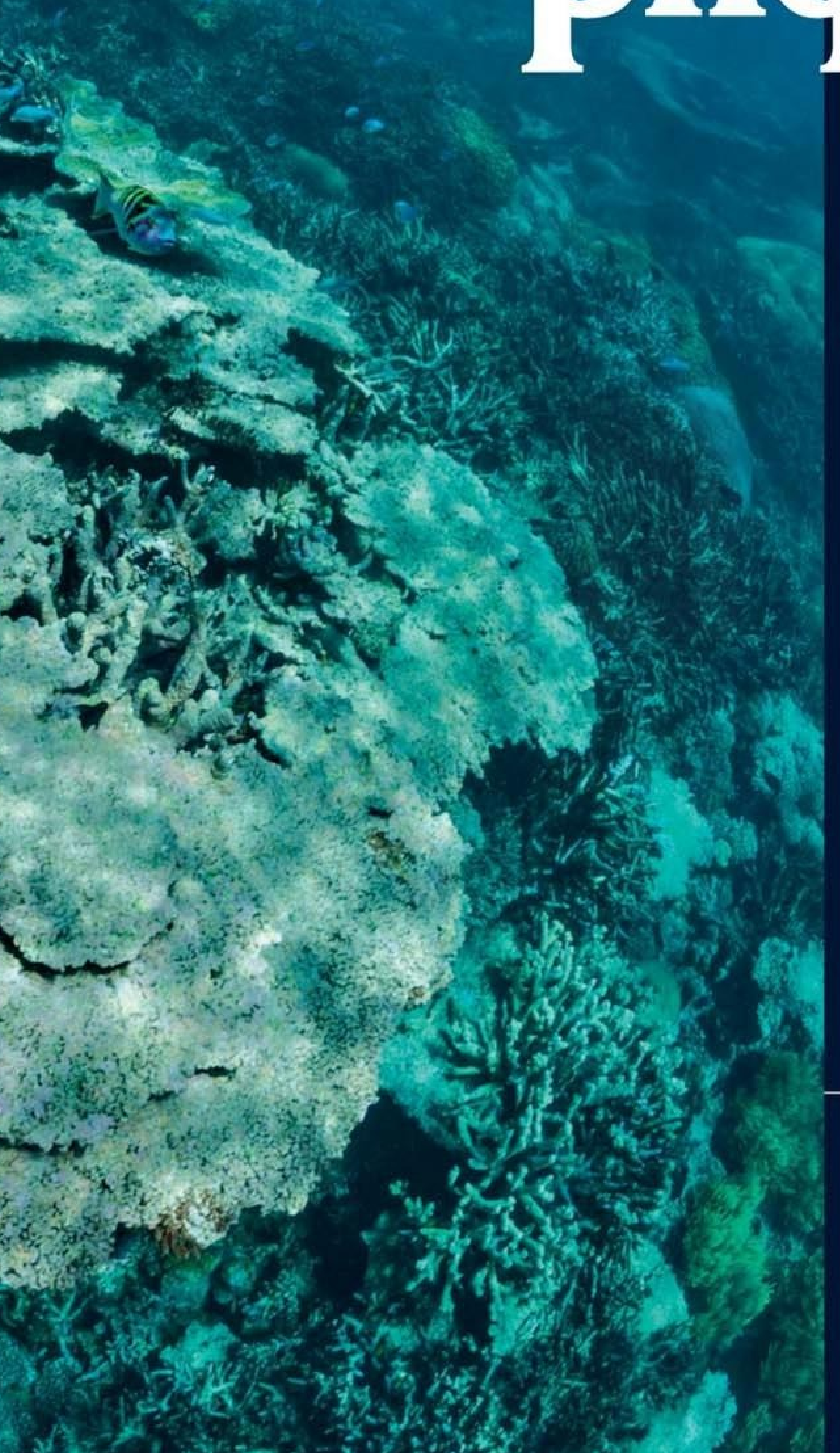
БЫТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЕМ – ЭТО ОЧЕНЬ ТЯЖЕЛЫЙ ТРУД

И ЗАНИМАТЬСЯ ПОДОБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИМЕЕТ СМЫСЛ, ТОЛЬКО ЕСЛИ У ЧЕЛОВЕКА ЕСТЬ СИЛЬНОЕ ЖЕЛАНИЕ ПОНЯТЬ, КАК УСТРОЕН ОКРУЖАЮЩИЙ ЕГО МИР.

КЛИМАТ МЕНЯЕТСЯ, ОКЕАНЫ НАГРЕВАЮТСЯ, ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕГО НЕКОТОРЫЕ ИЗ САМЫХ ВПЕЧАТЛЯЮЩИХ КОРАЛЛОВ ПЛАНЕТЫ, К СОЖАЛЕНИЮ, ВЫМИРАЮТ. УЧЕНЫЕ ПЫТАЮТСЯ ЗАЩИТИТЬ УЯЗВИМЫЕ ВИДЫ И ВЫВЕСТИ БОЛЕЕ СТОЙКИЕ.



Спасение рифов



Опаловый риф – часть Большого Барьерного рифа в Австралии – пострадал от нагрева океана в 2016 и 2017 годах. «Некогда пестрые, кораллы выглядят сегодня как серые руины, они стоят практически мертвыми – словно памятник-скелет, наследие изменения климата», – сетует Дэвид Дубиле. Чтобы задокументировать, как изменение климата влияет на рифы, они с Дженнифер Хейс вернулись проведать одни из самых красивых кораллов среди всех, что когда-то фотографировали.

ТЕКСТ:
ДЖЕННИФЕР С. ХОЛЛАНД

ФОТОГРАФИИ:
ДЭВИД ДУБИЛЕ
И ДЖЕННИФЕР ХЕЙС



Во Флорида-Кис 18-летний Джон Зиска, волонтер, участник программы *SCUBAnauts International* с 2015 года, ухаживает за черенками оленерогого коралла – Морская лаборатория Моут разводит эти кораллы для восстановления популяции. За последние 10 лет дайверы «высадили» на ослабленные рифы Флориды почти 110 тысяч «саженцев».





ДАЙВЕРЫ МЫЧАЛИ В РЕГУЛЯТОРЫ, размахивая от восторга руками и ногами. В августе 2020 года биолог Ханна Кох и ее коллеги из Морской лаборатории и аквариума Моут зависли на глубине четырех метров у рифа во Флорида-Кис. Незадолго до полуночи, словно взрывы, над кораллами стали вздыматься крохотные розовато-оранжевые сгустки икры и молоки.

Это шоу, устраиваемое раз в год летней ночью через пару дней после полнолуния, – типичный способ размножения для многих рифообразующих кораллов. Руководствуясь фазами Луны, температурой воды и продолжительностью светового дня, разные виды на рифах Флориды одновременно выпускают облака гамет. Небольшой процент из них осядет обратно в форме личинок-планул, которые и станут новым поколением кораллов – таким образом «шоу» поспособствует генетическому разнообразию.

Эти кораллы, *Orbicella faveolata*, которые, согласно Закону об исчезающих видах США, числятся как находящиеся под угрозой, были



Национальное географическое общество, цель которого – рассказывать о чудесах нашей планеты и оберегать их, финансирует исследования Дэвида Дубиле с 2012 года. Это 50-летняя годовщина с его первого задания в качестве фотографа *National Geographic*. Все эти годы Дубиле и Дженнифер Хейс стремятся запечатлеть блеск и нищету наших океанов.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ ДЖО МАККЕНДРИ



выращены и «посажены» биологами из Моут в 2015 году – в рамках проекта по восстановлению рифа. «Саженцы» пережили ураган четвертой категории в 2017-м и вспышку болезни два года спустя, продемонстрировав обнадеживающую стойкость. Они достигли половозрелости на несколько лет раньше диких представителей своего вида и стали первыми восстановленными массивными кораллами, которые размножились в море.

Это долгожданное событие для ученых, стремящихся спасти кораллы от воздействия изменений климата и других связанных с деятельностью человека угроз. Более четверти из 800 с лишним известных видов рифообразующих кораллов Международный союз охраны природы классифицирует как уязвимые, находящиеся под угрозой или на грани исчезновения, предупреждая, что потепление повышает риск вымирания.

ПОЧТИ 40 ЛЕТ НАЗАД Питер Харрисон, морской эколог из австралийского Университета Южного Креста, стал свидетелем первого задокументированного массового обесцвечивания кораллов. Ныряя у острова Магнетик-Айленд в Большом Барьерном рифе, Харрисон поразился увиденному. «Зрелище было ужасным. Риф представлял собой мозаику из здоровых кораллов и сильно выцветших белых остовов, которые напоминали города-призраки», – вспоминает он.
Всего за пару месяцев до этого место кишело тропической живностью всех цветов радуги.

«Из сотен кораллов, которые я отметил для наблюдений, многие в итоге погибли, – рассказывает Харрисон. – Я был в шоке, осознав, насколько же эти создания на самом деле хрупки».

Коралл образует симбиоз с фотосинтезирующими водорослями, которые живут в его тканях и обеспечивают пропитание и расцветку. Однако из-за высокой температуры и других неблагоприятных факторов водоросли могут стать токсичными. В таких случаях они либо гибнут, либо отторгаются кораллами, что и вызывает обесцвечивание: в результате этого процесса обнажаются собственные прозрачные ткани коралла и его белый скелет из карбоната кальция. Если коралл не сумеет восстановить симбиоз, он погибнет от голода или болезней.

Катастрофа, которую Питер наблюдал в 1982-м, в тот и последующий год повторилась на многих тихоокеанских рифах. В 1997 и 1998 годах бедствие приняло глобальные масштабы: погибло около 16 процентов кораллов планеты. Из-за потепления климата, загрязнения окружающей среды, болезней, повышенной кислотности океана, инвазивных видов и других угроз, описанные Харрисоном коралловые города-призраки только множатся.

Ученые предполагают, что прежде масштабные выцветания случались приблизительно раз в 25 лет, и кораллы успевали восстановиться. Но теперь это происходит чаще – примерно каждые шесть лет, – а в некоторых регионах обесцвечивание грозит и вовсе стать ежегодным явлением.

«Важнее всего сейчас нам как-то попытаться остановить глобальное потепление, – полагает морской биолог Терри Хьюс из австралийского Университета имени Джеймса Кука. – В противном случае даже очисткой океана мы никак не спасем рифы от гибели». Обо всем этом говорят факты: например, в 2016 году, который стал рекордно жарким в череде теплых лет, Большой Барьерный риф обесцветился на 91% процент.

РИФ ЗВУЧИТ И ДВИЖЕТСЯ. Колеблются актинии, трепыхаются креветки, носятся крабы, рыбки щиплют водоросли – и все это сопровождается щелчками, стуками, скрипом и бульканьем. Из ложбин таращатся мурены, рифовые акулы отбирают друг у друга добычу. С зарослями оленерогих кораллов и валунами массивных видов, напоминающими огромные пирожные с розовой и зеленой посыпкой, с ярусами, украшенными кружевом морских вееров, как образно называют горгонарий, рифы напоминают затейливые сценические декорации. Из каждого укромного уголка мультяшные создания машут плавниками или щупальцами, охраняя свое скромное место под солнцем.

Больше десяти лет назад я провела здесь 15 незабываемых дней, ныряя на Большом Барьерном рифе вместе с фотографами Дэвидом Дубиле и Дженнифер Хейс. Теперь, увидев недавние фотографии с рифов, где мы ныряли, – местами они превратились в заросшие водорослями каменистые пустыри – я даже расплакалась.

Но, несмотря на понесенный урон, Большой Барьерный риф все еще остается чудом природы – его составляют добрых три тысячи отдельных структур, протянувшихся на 2,3 тысячи километров вдоль северо-восточного побережья Австралии. Даже смерть одного-единственного рифа наносит катастрофический ущерб, поскольку в этих экосистемах обитает не менее четверти всей океанской живности. Рифы жизненно важны для людей – они защищают береговую линию от штормов, поддерживают рыбный промысел и привлекают туристов. По оценкам экспертов, от кораллов напрямую зависит благосостояние полумиллиарда людей, поскольку в одной только туристической отрасли мировой

«В ситуации с рифами виноваты качество воды, неконтролируемая рыбная ловля и особенно – парниковые газы. Усилия необходимо прикладывать во всех трех областях».

ТЭРРИ ХЬЮС, МОРСКОЙ БИОЛОГ

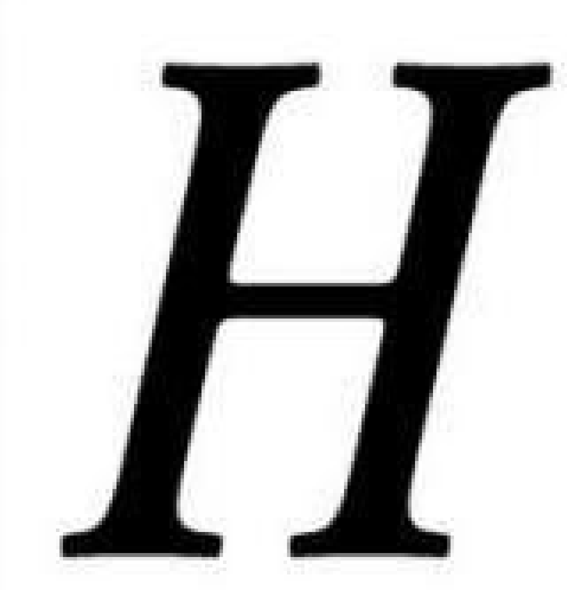
экономики ежегодно оборачиваются десятки миллиардов долларов. Тот факт, что многие рифы страдают от тепла, бесспорен, и последствия его многогранны. «Климатические изменения накрывают планету равномерно, словно одеялом, но при этом существует множество региональных вариаций, – объясняет эколог Чарли Верон, бывший главный научный сотрудник Австралийского института океанологии. – Обесцвечивание кораллов происходит спорадически, и местные погодные условия играют в этом процессе не последнюю роль: например, одну часть рифа закроют муссонные облака, а над другой будет чистое голубое небо с безжалостно палящим солнцем». По словам Чарли Верона, при такой вариативности разработать какой-то общий экологический план, который подходил бы всем, особенно сложно.

Более 20 лет Национальное управление по исследованию океана и атмосферы США моделирует системы на основании спутниковых и локальных данных, чтобы предсказать, где и когда с большой вероятностью произойдет обесцвечивание. «Это дает экологам время на разработку защитных мер», – рассказывает Марк Икин, координатор группы охраны коралловых рифов. Такая эффективная система раннего предупреждения позволила ограничить доступ к уязвимым регионам, провести упреждающую пересадку редких кораллов и поэкспериментировать с созданием искусственной тени.

Подобные экстренные меры обходятся дорого и, разумеется, не работают, если кораллы уже погибли. Поэтому ученые пытаются восстановить рифы. К счастью, хоть кораллы и являются животными, их можно размножать как растения: собирать побеги, выращивать в питомниках и закреплять зрелые организмы на деградировавших структурах, чтобы дать начало новой жизни.

Десятилетиями экологи оттачивали эту методику для быстрорастущих ветвистых кораллов. До недавнего времени редкий океанский фермер пытался культивировать основные структурные элементы рифа – массивные и мозговые кораллы. Эти медленнорастущие гиганты живут веками, а до репродуктивного возраста растут десятилетиями. Ученые из Моут совершили прорыв, когда открыли, что отпиленные от представителей таких видов, микрофрагменты ведут себя как пораненная кожа и растут стремительно – раз в десять быстрее, чем крупные отростки. Помещенные близко друг к другу в лабораторных аквариумах, полипы одной колонии сливаются воедино, сокращая время, необходимое для достижения репродуктивного размера. Выращиваемые таким образом виды, которым в природе для полового созревания требуется не меньше десятилетия, могут начать размножаться уже через несколько лет.

Но, как за этим «садом» ни ухаживай, его невозможно защитить от плохой погоды, и многие выращенные в питомнике ветвистые кораллы в итоге погибли из-за повышения температуры воды и воздуха. Поэтому, как считает старший биолог Моут Эрин Маллер, необходимо сосредоточиться на теплостойких видах. Кроме того, Маллер выясняет, есть ли взаимосвязь между температурой и некрозом тканей мадрепоровых кораллов – болезнью, которая впервые появилась во Флорида-Кис в 2014 году и к настоящему моменту практически целиком поразила 580-километровый барьерный риф. «Заболевания – хроническая проблема рифов, поэтому мы тестируем виды на устойчивость к теплу и болезням и пытаемся ускорить размножение тех, которые с большей вероятностью выживут в ближайшие десятилетия», – делится Эрин Маллер.



НА ДРУГОМ КОНЦЕ СВЕТА работает Питер Харрисон. Он знает, что, независимо от генетических данных родителей, вероятность выживания личинки коралла составляет примерно один шанс на миллион. Ученый хочет существенно увеличить эти шансы. «Личинки, как известно, не вполне контролируют свои перемещения, – рассказывает он. – Большую часть уносит течением, а если какая-то планула попадает на подходящий субстрат, то и тут все непросто: ее могут съесть».

Команда Питера Харрисона собирает сгустки гамет у кораллов, которые пережили обесцвечивание и доказали теплоустойчивость.

2009

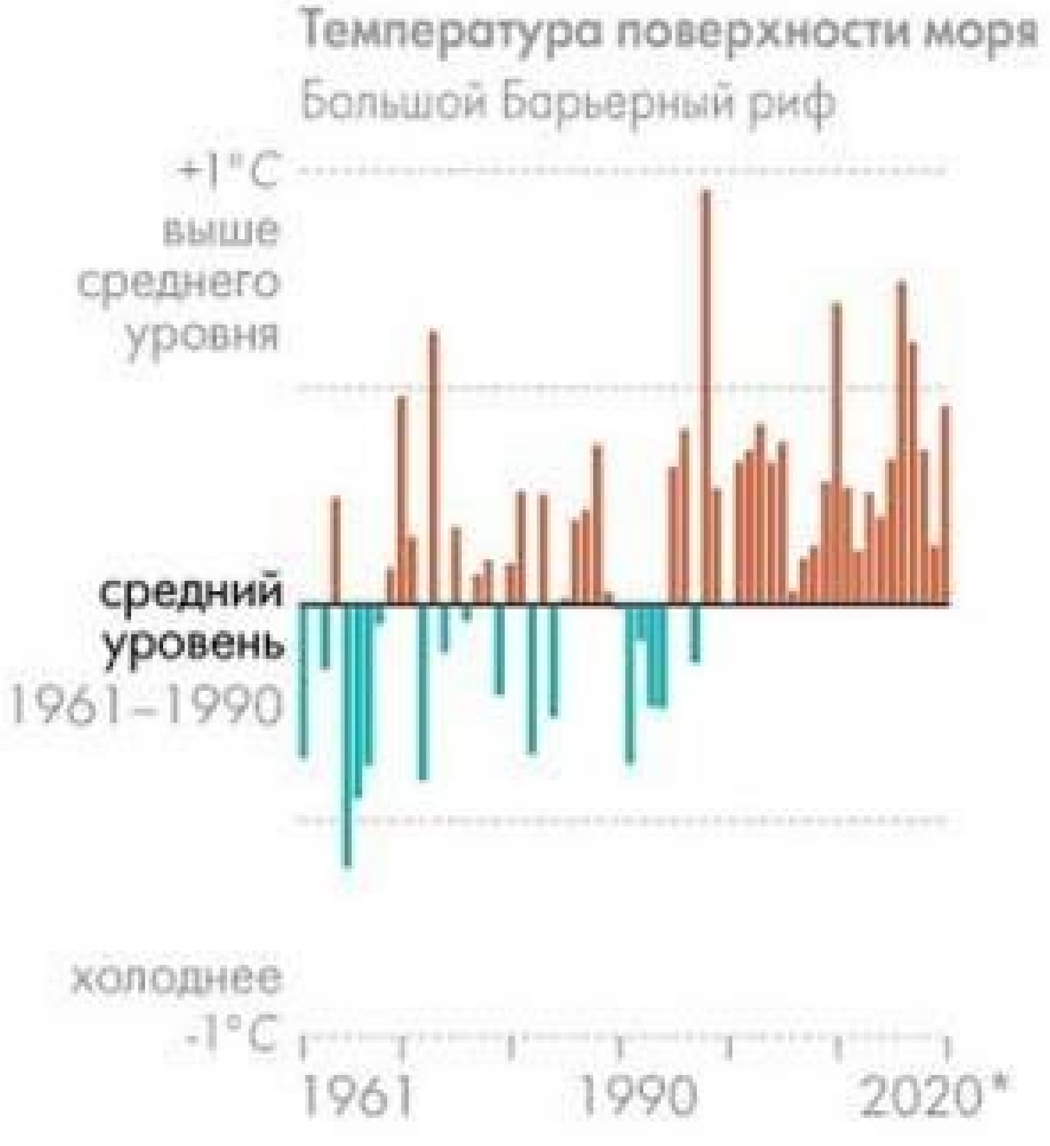
ВЫМИРАЮЩИЕ КОРАЛЛЫ

Большой Барьерный риф









* ЗА НОЯБРЬ 2020 ГОДА. NGM ART. ИСТОЧНИК: НУИОА США

Когда Дубиле и Хейс ныряли на Опаловом рифе в 2009 году, там буйно росли оленерогие и столовые кораллы. Девять лет спустя дайверы с грустью обнаружили: место пребывает в запустении: поврежденные полипы отторгли симбиотические водоросли, которые их питают и придают им окраску, кораллы обесцветились и в итоге погибли. Большая часть других обитателей рифа отправилась искать здоровые биотопы. «Не менее ошеломляющей, чем запустение, была тишина», – вспоминает Хейс. Риф может восстановиться после обесцвечивания, но череда стрессов затрудняет этот процесс. С середины 1990-х годов риф потерял больше половины своих кораллов. Будущее этого чуда природы зависит от вмешательства человека и активности хорошо адаптирующихся видов, способных пережить потепление воды и другие неприятности.

2005

ВЫМИРАЮЩИЕ КОРАЛЛЫ

Залив Тамон, Гуам

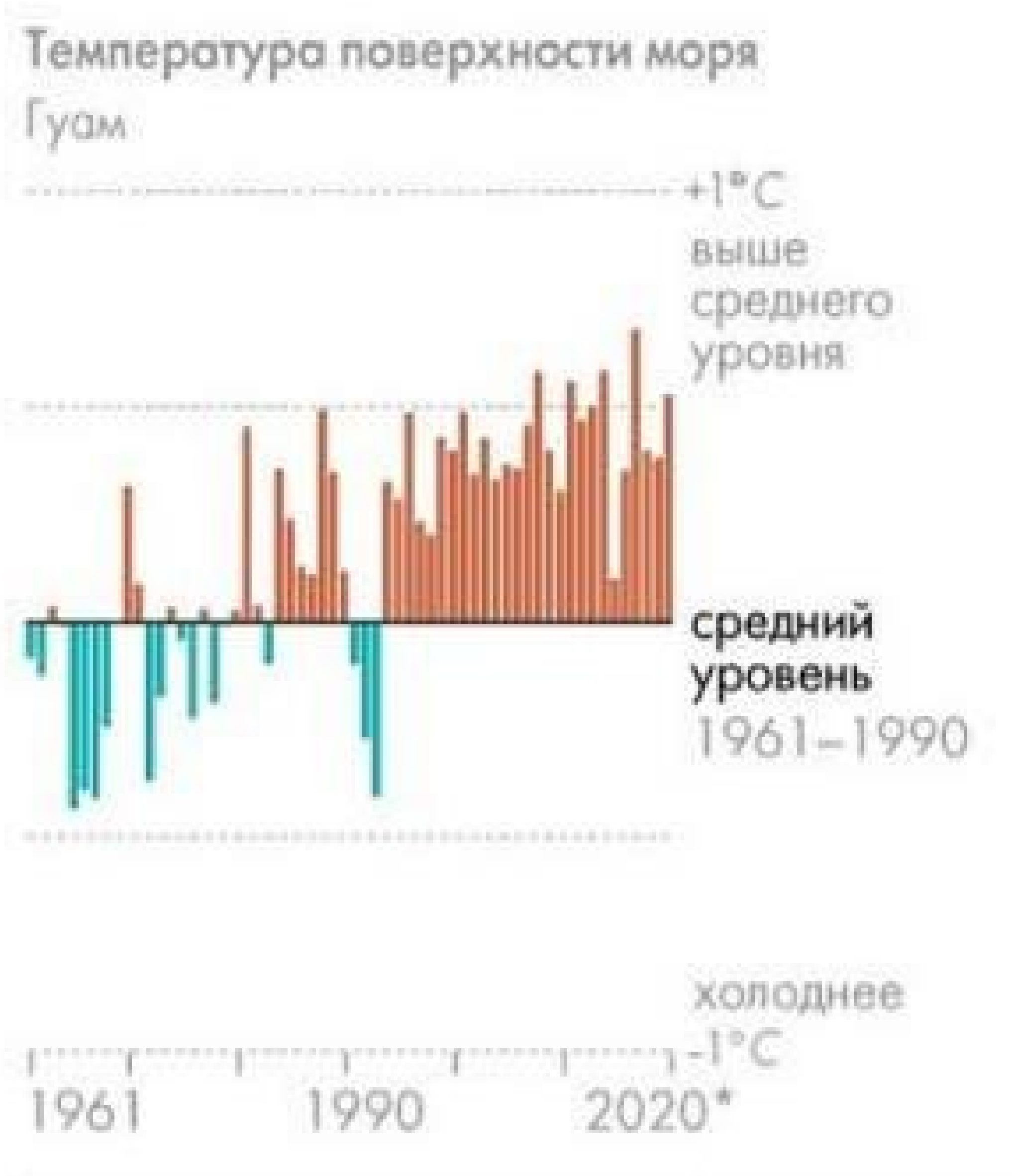






Температура поверхности моря

Гуам



*ЗА НОЯБРЬ 2020 ГОДА. NGM ART. ИСТОЧНИК: НУИОА США

Между двумя поездками Дубиле и Хейс в залив Тамон здоровые кораллы успели превратиться в бледные руины. Залив годами страдал от повышенной температуры моря, опустошительных низких отливов. Между 2013 и 2017 годом вымерло почти 60 процентов колоний оленерогих кораллов, в которых селятся рыбы и беспозвоночные. Один ключевой вид вымер целиком. Привлекающий туристов и местных жителей Микронезийский залив с его мелководными прибрежными колониями в 1997 году объявили заповедным. «Это было тяжелое зрелище, – рассказывает эколог Лори Раймундо, – особенно когда кораллы начинали было восстанавливаться, а через пару месяцев получали новый удар».

ЗДОРОВЫЕ КОРАЛЛЫ

Хоть и похожие на растения, кораллы – это крошечные животные, родственники медуз. Обычно они создают колонии, формируя скелеты из карбоната кальция, который и составляет основу рифа.

Симбиотические партнеры

Большинство кораллов связаны с водорослями, которые живут в клетках кораллового полипа и поглощают солнечный свет. При помощи фотосинтеза они удовлетворяют практически все энергетические потребности коралла.

щупальце
ротовое отверстие
желудок
скелет
коралловый полип

Стрекающие щупальца обездвиживают добычу.

Симбиотические водоросли живут в клетках коралла.

Мелкая рыба и другие водные жители поедают морские водоросли, конкурирующие с кораллами за пространство на морском дне.

Кораллы выделяют соединения, которые работают как солнцезащитный крем и оберегают молодую поросль до тех пор, пока она не обзаведется водорослями, поглощающими ультрафиолет.

Кораллы отражают свет на симбиотические водоросли.

Слой слизи помогает избавляться от осадка, закрывающего солнечный свет.

► пластинчатый (формируется из ярусов)

► мозговые


► ветвящийся

► дискообразный одиночный полип

► инкрустирующий

Становится жарко

Коралловые рифы покрывают менее одного процента океанского дна, однако в них живет четверть всех морских обитателей. Из-за потепления океанов за последние десятилетия площадь этих биологически разнообразных экосистем сократилась вдвое, и к 2050 году они могут почти полностью исчезнуть. Ученые спешат на помощь.


ГИБНУЩИЕ КОРАЛЛЫ
Из-за нагрева океанов массовые обесцвечивания происходят все чаще. Когда кораллы, поддерживающие тысячи других видов, раз за разом подвергаются стрессам, они не успевают восстановиться.
Обесцвечивание рифов из-за повышенной тепловой нагрузки*
20%
31%
49%
1986
1998
2010
2014-17
шкала наблюдений за обесцвечиванием кораллов на планете
* ЭТИ ДАННЫЕ ОТРАЖАЮТ ПОРОГ, КОТОРЫЙ УСТАНОВИЛО НАЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОКЕАНИЧЕСКИХ И АТМОСФЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (США) ПО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.
Крабы и раки-щелкуны защищают кораллы, в которых живут, от морских звезд и других хищников.
листовидные (формирующиеся из завитков)
столбчатый
губки
Актинии, губки и гигантские тридакны также страдают от обесцвечивания.
актинии
+2°C
Кораллам вредит даже небольшое повышение температуры. Продолжительная жара может привести к обесцвечиванию.
Семь распространенных форм
Форму коралла определяют его вид, а также освещенность и волны. Ветвистые разновидности специализируются на поглощении света и растут быстрее, но чаще других подвержены обесцвечиванию.
ПРОЦЕСС ОБЕСЦВЕЧИВАНИЯ
Напряжение
Когда становится слишком тепло, водоросли производят кислород в токсичных количествах.
Обесцвечивание
Цветные водоросли отторгаются или погибают, обнажая прозрачную плоть и белый скелет коралла.

формирование скелета у кораллов

pH 8,2
нормальный уровень

pH 7,7 (больше кислотности)
прогноз на 2100 год**

деформированные и пористые

Токсичные воды

Океан поглощает четверть всего углекислого газа, производимого людьми. Из-за этого повышается кислотность воды, что разрушает скелеты кораллов и затрудняет строительство новых.

Сильные бури случаются чаще, разрушая и без того ослабленные рифы.

мощные волны

Кораллы одного вида и с одного рифа могут по-разному переносить жару.

Восстановление...

После несильного стресса водоросли могут заново заселить ткани кораллов, и популяция восстановится.

...или смерть

В случае сильного или продолжительного стресса ослабленные кораллы умирают от голода.

КЛОНИРОВАНИЕ

Из фрагмента коралла возможно вырастить новую колонию, но получившиеся клоны не улучшают генетическое разнообразие.

Восстанавливать популяцию фрагментированием – трудоемкое занятие (каждый коралл высаживают вручную), но пока это по-прежнему самый распространенный подход.

подвешены в море



Питомники в открытом океане обходятся дешевле, чем на суше, но уязвимы для экологических угроз.



Отростки вручную пересаживают на риф и закрепляют, например, биоразлагаемой эпоксидной смолой, гвоздями и стяжками.

Малые масштабы

Из всех мероприятий по восстановлению дороже всего транспортировать кораллы из питомника в океан. Это мешает делать проекты массовыми.

ФЕРНАНДО ДЖ. БАПТИСТА, ИВ КОНАНТ, СОТРУДНИКИ NGM; ЛОУСО
Национальное управление по исследованию океана и атмосферы США (Н
НАГРУЗКЕ: УИЛЬЯМ СКИРВИНГ И ДРУГИЕ, *CORAL REEFS*, 2019. ИНФОГ

СПАСЕНИЕ КОРАЛЛОВ

Спасением гибнущих рифов занимается множество инициативных групп. Есть два метода повторного заселения кораллов, они увеличивают вероятность восстановления колоний в крупном масштабе.





Оба метода начинаются со сбора.

Дайверы обрезают или подбирают фрагменты живых кораллов.

Икру, молоки и личинок собирают во время нереста.

ВЫВЕДЕНИЕ

В результате искусственного оплодотворения появляются генетически новые особи, и некоторые из них будут более стойкими к суровым условиям.

Оплодотворение и селекция на суше иногда требуют дорогостоящего оборудования; плавучие питомники в море – более современный подход.



установлены на земле



Улучшенные кораллы

Ученые ускоряют естественный отбор, подвергая кораллы нагрузкам, – так можно улучшить некоторые свойства, например, устойчивость к теплу.

плавучий питомник





личинки

Личинки кораллов прикрепляются к твердым поверхностям, где созревают под присмотром.

тетрапод



9 сантиметров

бетон

эпоксидная смола

Рассеиватели-тетраподы вклиниваются в риф – не нужно пересаживать каждый саженец коралла вручную.

Личинки, рассеянные непосредственно на риф, временно накрывают, чтобы удержать их на месте и помочь им закрепиться.



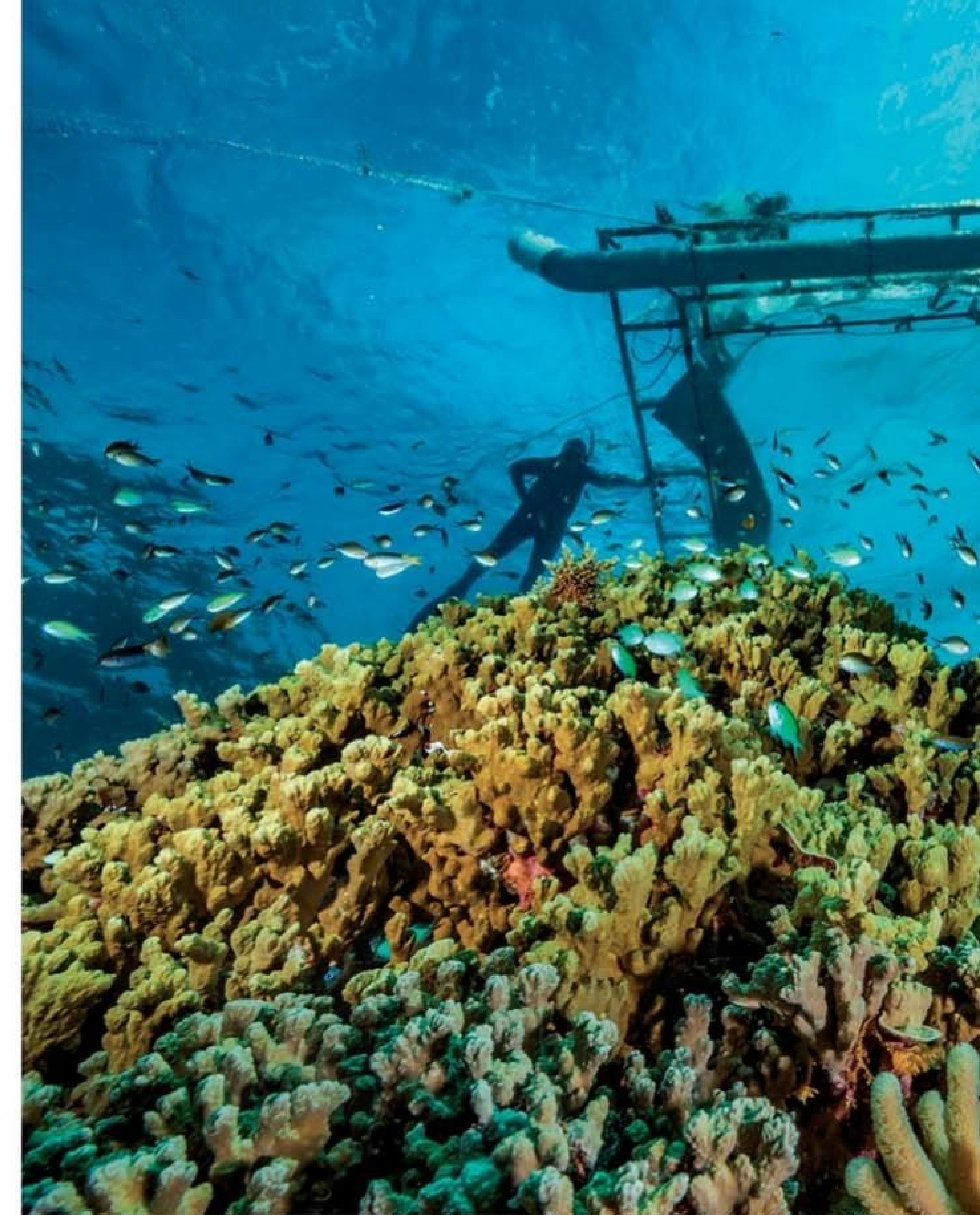




Н ПАРКЕР. ИСТОЧНИКИ: КЕЙТ ГРИН И КЕЙТ КУИГЛИ, АВСТРАЛИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ОКЕАНОЛОГИИ; УИОА США); ГРУППА ОХРАНЫ КОРАЛЛОВЫХ РИФОВ НУИОА США. ИНФОГРАФИКА О ТЕПЛОВОЙ РАФИКА О СКЕЛЕТНЫХ ФОРМАЦИЯХ: ТЭЙРИН ФОСТЕР И ДРУГИЕ, *SCIENCE ADVANCES*, 2016

*ЭТА МЕТРИКА ОТРАЖАЕТ ПОРОГ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, УСТАНОВЛЕННЫЙ НУИОА США.

**НА ОСНОВАНИИ СРЕДНЕСТАТИСТИЧЕСКОГО КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ.



Морской эколог Питер Харрисон из австралийского Университета Южного Креста разворачивает сеть, готовясь к нересту кораллов на рифе Мур. Выловленную икру и молоки держат в морских садках, пока не сформируются личинки. Харрисон выпустит их над поврежденными рифами, которые он пытается восстановить. Эта часть экосистемы пережила обесцвечивания Большого Барьерного рифа 2016 и 2017 годов, а значит, здешние кораллы могут быть носителями генов, позволяющих выдерживать более высокие температуры.

Если поместить гаметы в вольеры из сетки у поверхности океана, оплодотворение и формирование личинок будет проходить намного активнее; впоследствии потомство можно будет рассеять над поврежденными рифами. Питер испытывает два метода распространения: подводные роботы *LarvalBots* с дистанционным управлением, которые «распыляют» личинок на рифы, и керамические пробки с прикрепленными к ним планулами, которые можно поместить в расщелины.

Целенаправленное расселение личинок оказалось очень эффективным на Филиппинах и Большом Барьерном рифе, но Питер Харрисон четко знает: чтобы эффект был по-настоящему заметен, нужно существенно нарастить масштабы исследовательских участков, рассеивая по морскому дну многие миллиарды организмов.

Нерест кораллов, во время которого собирают гаметы, – это один из методов, которыми природа поддерживает широкое генетическое разнообразие, смешивая мужские и женские гаметы от разных родителей. Но, когда здоровье рифа ухудшается, успешно размножаться способно меньшее число особей. После выцветаний 2016 и 2017 годов на Большом Барьерном рифе Хьюс с коллегами обнаружили, что заселение личинками снизилось сразу на 89 процентов.

В лаборатории Австралийского института океанологии генетик Мадлен ван Оппен разрабатывает новые и новые способы, которые позволяют в несколько раз усилить



естественную адаптацию кораллов. Идея в том, чтобы эксплуатировать гены, которые регулируют теплообмен в водорослях и бактериях, населяющих кораллы. «Мы уже довольно хорошо понимаем эти тесные взаимосвязи и научились использовать их», – делится Мадлен. Год за годом подвергая выращенные в лабораториях водоросли температурным скачкам, она позволяет естественному отбору и случайным мутациям быстрее повысить теплостойкость водорослей. Уже доказано, что кораллы, которые формируют симбиозы с этими организмами, полученными в результате экспериментальной эволюции, менее подвержены обесцвечиванию. Кроме этого, Ван Оппен планирует лабораторно ускорить эволюцию бактерий, обитающих в коралловых микробиомах. «Если бы мы могли привить кораллам выращенные в лаборатории водоросли и бактерии, которые помогут преодолеть тепловую нагрузку, – рассуждает она, – то это повысило бы устойчивость к обесцвечиванию в дикой природе».

Сотрудники института также выводят гибриды, скрещивая адаптированные к теплым водам кораллы с холодноводными представителями того же вида, чтобы проверить, передается ли потомству устойчивость к теплу. Результаты выглядят многообещающе. «Мы создаем межвидовые гибриды, которые могут оказаться более устойчивыми к климатическим изменениям, чем их "чистокровные" собратья», – рассказывает Мадлен ван Оппен.

ПОКА ПЛАНЕТА НАГРЕВАЕТСЯ, некоторые ученые занялись подготовкой к будущему – запасают кораллы в «живых биобанках», чтобы сохранить как можно больше биологического разнообразия. Хранилище, расположенное в Сарасоте, штат Флорида, уже принимает образцы из США, а организация «Наследие Большого Барьерного рифа» со своими партнерами основала Биобанк живых кораллов в Австралии, где в расположенном на берегу «ковчеге» соберут более 800 видов кораллов со всего света. «Это наша ответственность и важная задача – использовать все возможные средства, чтобы поддерживать в рифах жизнь», – говорит Терри Хьюс. ◻

КАК ПОМОЧЬ

Отправляясь на коралловый риф, отдавайте предпочтение дайв-клубам, которые заботятся о природе, – например, используют швартовочный буй вместо якоря, чтобы не повредить риф.

Плавая и ныряя, не прикасайтесь к кораллам и не тревожьте других морских обитателей.

Закройте тело купальным костюмом с длинными рукавами или рашгардом, чтобы использовать меньше солнцезащитного средства, а также выбирайте менее вредные для морской фауны кремы.

Не покупайте сувениры и украшения из кораллов и других морских существ.

Спасением и восстановлением рифов занимается ряд организаций, в том числе упомянутые в этой статье, а также проект Национального географического общества «Первозданные моря». На их сайтах можно найти информацию о том, как пожертвовать средства или включиться в волонтерскую работу на море и на суше.

Больше сюжетов о том, как помочь планете, по ссылке *natgeo.com/planetpossible*

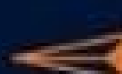
Дженнифер С. Холланд – популяризатор науки и давний автор нашего журнала. **Дэвид Дубиле** и **Дженнифер Хейс** сотрудничают с индонезийскими учеными в рамках проекта по сохранению Кораллового треугольника.



Исс

РОБЕРТ БАЛЛАРД ПРОСЛАВИЛСЯ, КОГДА ОБНАРУЖИЛ «ТИТАНИК», НО ДЛЯ НЕГО САМОГО ПОИСК СОКРОВИЩ НА ДНЕ ОКЕАНА – НЕ МИГ СЛАВЫ, А ЭКСПЕДИЦИЯ ДЛИНОЮ В ЖИЗНЬ.

ТЕКСТ:
РЭЙЧЕЛ ХАРТИГАН



Роберт Баллард выходит из подводного аппарата «Алвин» после погружения в Галапагосский рифт в 1979 году. Роберт предпочитал непосредственное визуальное наблюдение самых глубоких мест океана, и это привело его к грандиозным научным открытиям.
СЭМЮЭЛ У. МЭТТЬЮС

ледователь морей



Когда в 1985 году Роберт и его команда искали «Титаник», сначала они нашли паровой котел, и только потом остальной корабль, включая проржавевшую носовую часть. Мало кто тогда знал, что Роберт участвовал еще и в секретной миссии Военно-морского флота США и искал обломки двух атомных подлодок.

ЭМОРИ КРИСТОФ



«БУДЬ САМОЛЕТ ТАМ, ОН БЫ ЕГО УВИДЕЛ», – говорит Роберт Баллард о четырехметровом безэкипажном надводном аппарате, запущенном с его 64-метрового исследовательского судна «Наутилус».

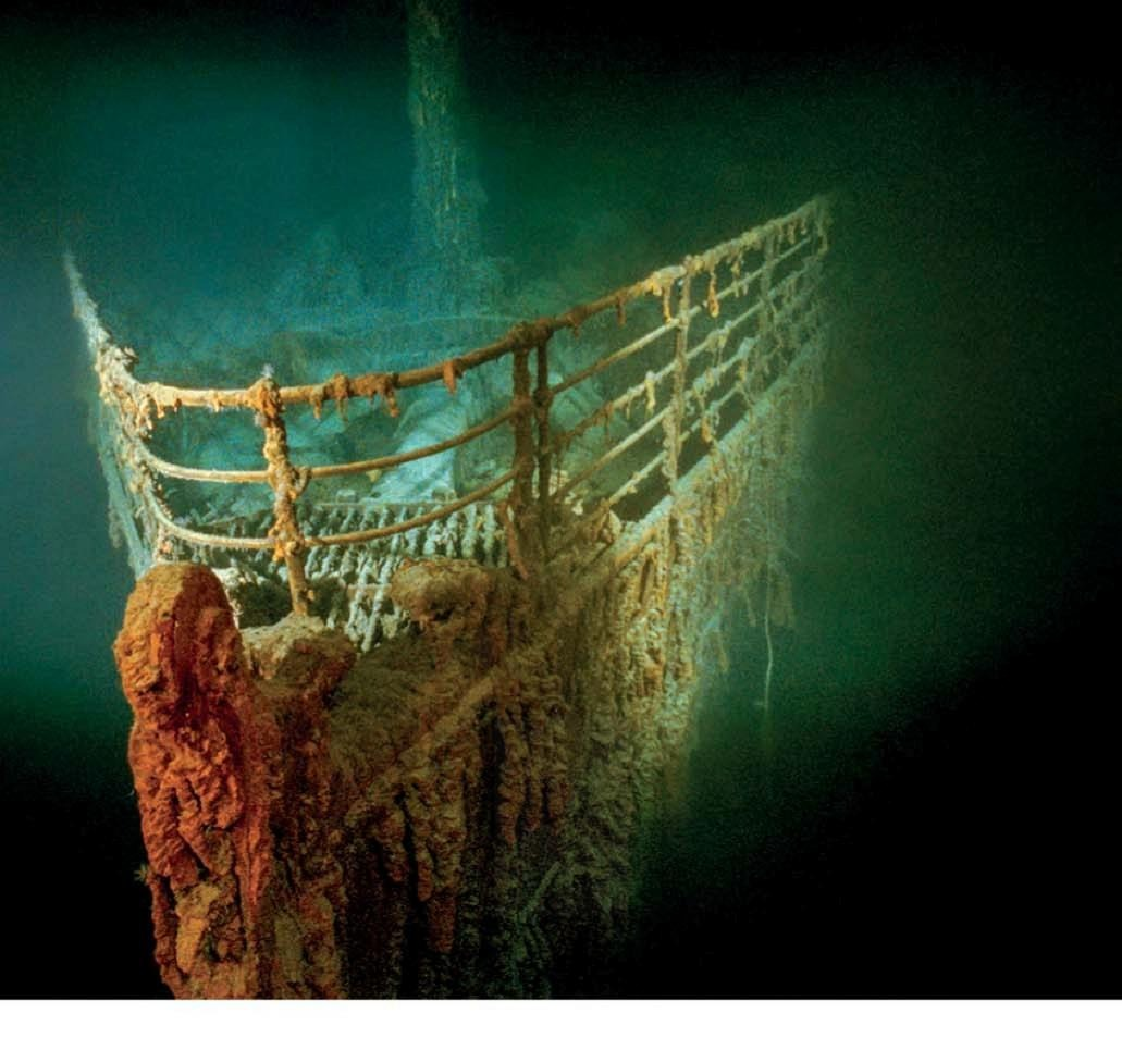
Роберт сидит у себя в каюте и показывает карту морского дна на экране своего компьютера. *AVS* (автономный надводный аппарат), снабженный многолучевым гидролокатором, прислал подводную фотографию: сейчас он огибает риф вокруг отдаленного атолла Никумароро в Тихом океане, там, где Роберт надеется найти Локхид 10 «Электра» – самолет Амелии Эрхарт.

Роберту 78 лет, он по-прежнему почетный исследователь *National Geographic* и до сих пор разгадывает загадки, ответы на которые скрывает океан. Баллард продолжает рассчитывать на новые сенсационные открытия – и это более чем через 40 лет после того, как он первым увидел гидротермальные жерла и «черных курильщиков», через 30 лет после обнаружения «Титаника» и почти через 20 лет после того, как нашел торпедный катер Джона Кеннеди



Национальное географическое общество, цель которого – рассказывать о чудесах нашей планеты и оберегать их, уже 40 лет осуществляет финансовую поддержку морских экспедиций своего почетного исследователя Роберта Балларда.

ИЛЛЮСТРАЦИЯ ДЖО МАККЕНДРИ



времен Второй мировой. Летчик и писательница 39-летняя Амелия Эрхарт пропала более 80 лет назад, 2 июля 1837 года, в попытке первой в мире облететь землю вдоль экватора. Прежде чем отправиться на поиски в 2019 году, Роберт Баллард объявил: если ее самолет лежит где-то на морском дне, то он его непременно найдет.

Поиски самолета Амелии Эрхарт Баллард ведет с присущим ему упорством. Его внимание сосредоточено на северо-западной стороне семикилометрового острова: сделанная в 1937 году фотография рифа запечатлела нечто похожее на шасси «Электры». Дроны направили свои камеры на прибойные волны у рифа, *AVS* исследовал воды на глубине 230 метров, а два *ROV* (радиоуправляемых подводных аппарата), «Геркулес» и «Аргус», рассматривали зубчатые склоны на глубине почти 1500 метров. «Наутилус» с включенным многолучевым гидролокатором обошел остров пять раз, *AVS* – три, а дроны облетели его один раз. Роберт Баллард и его команда наблюдали за работой техники на мониторах.

Самолет Амелии Эрхарт они так и не нашли. «Мы неплохо постарались», – говорит Роберт, напоминая, что найти «Титаник» в 1985 году ему удалось с третьей попытки, а «Бисмарк», крупнейший линкор нацистов, обнаруженный в 1989-м, – со второй. «Иногда получается сразу, – продолжает Роберт. – А иногда нужно время».

Роберт Баллард не позволяет неудачам (да и вообще ничему) тормозить его работу.

Но все же после 157 экспедиций легендарный исследователь Мирового океана готов подвести итог сделанному. Этой весной совместно с *National Geographic* Роберт публикует мемуары и выпускает документальный фильм. Его команда в «Фонде морских исследований» обеспечена финансированием на ближайшие 10 лет вне зависимости от того, будет Баллард руководить ею или нет.

B

В 12 ЛЕТ РОБЕРТ УВИДЕЛ ФИЛЬМ «20 000 ЛЬЕ ПОД ВОДОЙ» и был покорен образом таинственного капитана Немо, бороздившего океан на роскошной подлодке «Наутилус». Хотя все детство в Южной Калифорнии Боб провел на пляже, рыбачил и занимался бодисерфингом, ему и в голову не приходило, что в глубинах океана скрывается целый мир. Родителям Роберт сказал, что, когда вырастет, хочет стать капитаном Немо.

Но на пути от мечты к реальности встали школьные оценки. Роберт – средний ребенок в семье авиационного инженера и домохозяйки – плохо учился. Ему было сложно читать и писать, а домашние задания он делал в два раза дольше, чем его старший брат Ричард, который учился без проблем и со временем защитил диссертацию в области физики.

В жизни Роберта появилась цель, когда он решил стать океанографом – настоящим капитаном Немо. «Я знал, что, кроме собственного упрямства, мне не на что рассчитывать», – вспоминает он. Во время учебы в Калифорнийском университете в Санта-Барбаре Баллард старался как мог, но он мечтал попасть в магистратуру Института океанографии Скриппса – а чтобы поступить туда, баллов ему не хватило.

Ситуацию спас Учебный центр резерва офицерского состава, куда Роберт поступил еще студентом. Когда подошло время службы, он попросил направить его во флот и вскоре получил приказ переехать в Массачусетс, чтобы служить офицером связи с такими исследовательскими организациями, как Институт океанографии в Вудс-Хоуле. В мемуарах Роберт Баллард спустя годы напишет: «Каким-то образом я вдруг очутился в идеальном для себя месте».

«СЕЙЧАС НАШ АППАРАТ МИРНО ОПУСКАЕТСЯ НА ДНО расщелины в 2700 метров», – писал Роберт в своей первой статье для *National Geographic* в мае 1975 года. Так он описывал свое погружение во время экспедиции *FAMOUS*, находясь в тесном подводном аппарате «Алвин», принадлежавшем институту в Вудс-Хоуле. Эта франко-американская экспедиция первой в мире исследовала Срединно-Атлантический хребет – длиннейший горный хребет на планете. Роберт Баллард был в числе десяти ученых, привлеченных к проекту. Именно тогда он наблюдал доказательства теории тектонических плит, которая в то время считалась спорной.

Роберт уже тогда понимал, что ему важно смотреть на все своими глазами, а не строить догадки, сидя в кабинете. «Алвин», единственный американский подводный аппарат, который мог опускаться на глубину 3600 метров, был идеальным инструментом для научных изысканий, которые хотел проводить Баллард. Продолжать глубоководные исследования он мог только в Вудс-Хоуле с его «маленьким белым аппаратом». По окончании службы во флоте Роберт Баллард получил докторскую степень в Университете Род-Айленд и приступил к научной работе в Институте океанографии в Вудс-Хоуле.

В 1977 ГОДУ РОБЕРТ ПРИСОЕДИНИЛСЯ к экспедиции на север Галапагосских островов, где ранее собранные образцы указали на странную концентрацию горячей воды. Роберт взял в экспедицию «Алвина» и новый «Ангус» – аппарат с тремя камерами мог погружаться на 6000 метров. Тогда ученые обнаружили гидротермальные жерла в дне океана, из которых выходит горячая вода.

А еще они обнаружили жизнь в самом неожиданном месте – на глубине 2700 метров, в полной темноте. Гигантские двустворчатые моллюски и длинные погонофоры вольготно чувствовали себя рядом с жерлами, из которых выходил сероводород. Эти морские обитатели жили за счет пахучего газа, благодаря

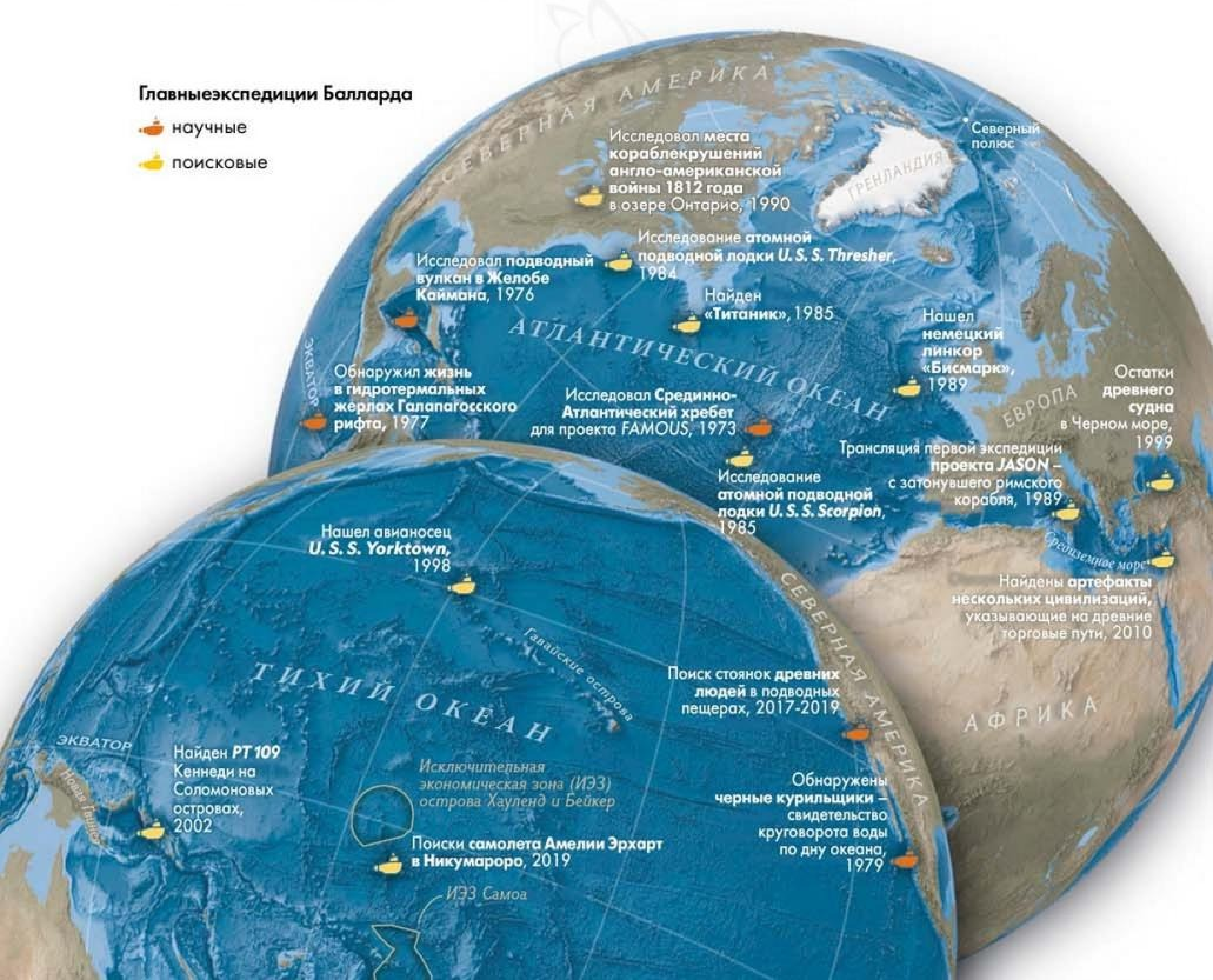
КРИСТИН ФЕЛЛЕНЦ И ТЭЙЛОР МАДЖАКОМО, NGM STAFF. РЕЛЬЕФ И БАТИМЕТРИЯ: ЭРИК НАЙТ.
ИСТОЧНИКИ: МОРСКИЙ ИНСТИТУТ ФЛАНДРИИ, ГЕНЕРАЛЬНАЯ БАТИМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТА ОКЕАНОВ; *GREEN MARBLE; OCEAN EXPLORATION TRUST & ODYSSEY ENTERPRISES*

уникальному процессу хемосинтеза. Роберт и его команда даже не подозревали, что такой процесс существует, пока не увидели его своими глазами.

Роберт Баллард решил найти способ предсказать, где могут появляться гидротермальные жерла. Двигаясь к этой цели, он открыл еще один до тех пор неизвестный феномен. Во время экспедиции неподалеку от Калифорнии его команда увидела нечто напоминавшее подводные трубы, из которых валил черный дым: позже эти гидротермальные источники срединно-океанических хребтов назвали черными курильщиками. Вода рядом с трубами была такой горячей, что расплавила кончик термометра «Алвина». А сам «дым» представляет собой взвесь соединений серы с железом, медью и цинком. Горячий раствор при контакте с холодной водой океана охлаждается и приводит с осаждению минералов. Они-то и образуют причудливую постройку: постепенно вокруг «дымящего» источника наращиваются твердые минеральные стенки.

Открытия Роберта стали революционными, но пилотируемые им подводные аппараты явно имели недостатки. Во-первых, они медленно опускались на дно океана и поднимались обратно: времени на исследования оставалось немного. Во-вторых, они были опасны. Во время экспедиции *FAMOUS* во французском аппарате, где находился Роберт, случился пожар, кроме того, «Алвин» застрял и еле выбрался из трещины. Во время миссии в Желоб Кайман батискаф ВМС с Робертом на борту ударился о каменную стену. На поверхность он поднимался шесть часов, и члены экипажа не были уверены, что останутся живы, – пока не увидели небо над головой. Тогда Роберт задумался о том, что роботы с камерами справятся с подобной работой намного лучше человека.

В 1977 году Роберт Баллард решил искать «Титаник», но первая попытка обернулась катастрофой. Вместо подводных аппаратов исследователь решил использовать длинные трубы: 900 метровая конструкция была погружена на дно океана.





«Алвин» выдвигает руку-манипулятор, чтобы собрать осадок вокруг черного курильщика – гидротермального жерла, из которого со дна океана выходит горячая насыщенная минералами вода. В 1979 году Баллард и его коллеги открыли гидротермальные жерла (и невероятных глубоководных животных, обитающих рядом с ними), совершив революцию в океанографии.

ЭЛ ГИДДИНГС

На нижнем конце последней трубы был установлен модуль, в котором находилось арендованное оборудование: эхолокатор и камеры общей стоимостью в 600 тысяч долларов. Увы, Роберт даже не успел приступить к поискам лайнера: вся конструкция (кран, трубы и оборудование) посреди ночи рухнули на дно Атлантического океана.

Но это не остановило Роберта. Он говорил, что поиск «Титаника» – задача, соразмерная покорению Эвереста. Баллард был слишком азартен и амбициозен, чтобы сдаться.

На помощь снова пришли военные. Флот согласился спонсировать создание управляемого подводного аппарата при условии, что армии дадут им пользоваться, а Роберт будет содействовать флоту в секретных операциях.

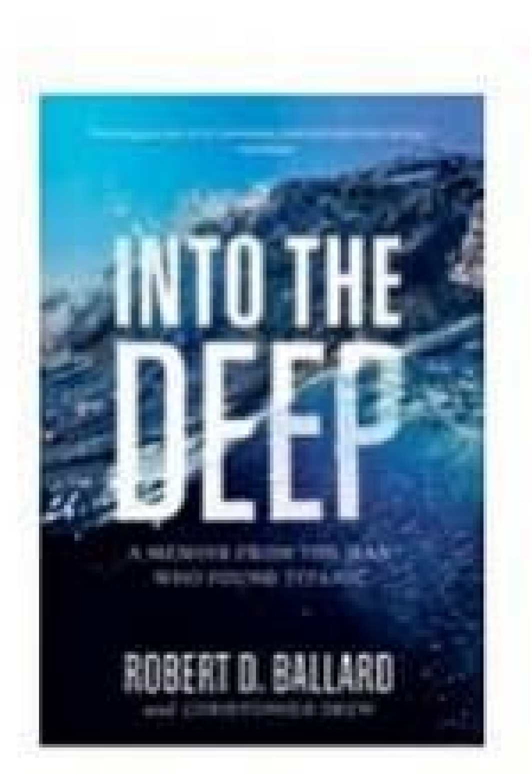
Первым таким аппаратом стал «Арго», который транслировал видео в реальном времени и позволял ученым на месте решать, что делать в каждый конкретный момент. Для ВМФ «Арго» стал прекрасным инструментом, облегчающим исследование обломков двух атомных подлодок в Северной Атлантике – *USS Thresher* (затонула в 1984 году) и *USS Scorpion* (в 1985-м). А для Роберта эти миссии, хранившиеся в секрете до конца 1990-х, стали идеальной разминкой перед «Титаником». Адмиралы согласились дать ему две недели на поиски, если он сначала снимет для них видео о состоянии *USS Scorpion*.

Опыт работы с подлодками очень помог Балларду во время поисков «Титаника». В ходе экспедиций к *USS Thresher* и *USS Scorpion*



В ГЛУБИНУ

В мемуарах, опубликованных *National Geographic*, Роберт Баллард делится историями о своих открытиях и рассказывает о трудностях, с которыми он столкнулся: семейными трагедиями, недоверием со стороны научного сообщества и дислексией, о которой он узнал довольно поздно.



Роберт имел возможность исследовать, как обломки распределяются под водой – тяжелые предметы падают прямо на дно океана, а более легкие течение относит дальше. Образуется «пятно» из обломков, напоминающее комету.

Времени было в обрез: по следу «Титаника» уже шла конкурирующая команда, спонсируемая техасским нефтяником. Роберт решил привлечь в партнеры группу французских ученых, у которых был сверхтехнологичный эхолокатор. По расчетам Балларда, если бы они нашли корабль, он смог бы добыть изображения находки. Но французы просканировали зону поисков и ничего не обнаружили.

Тогда, рассчитав примерный размер пятна от обломков, Роберт решил прочесать местность с помощью «Арго». Его команда начала работать по методу «стрижки газона», проходя зону поиска вперед-назад. Работа утомительная, но результат того стоил: в час ночи 1 сентября 1985 года команда нашла среди обломков паровой котел.

Общественность отреагировала на находку немедленно и бурно. К Роберту навсегда приклеилось прозвище «человек, который нашел "Титаник"», – этим можно было бы гордиться, если бы оно не затмило его выдающиеся научные открытия.

Еще на заре карьеры Роберт Баллард начал приглашать репортеров и фотографов в свои экспедиции; он участвовал в нескольких программах канала *National Geographic*, посвященных подводным исследованиям. Коллеги-ученые приняли эту инициативу в штыки. Их критика задела Роберта, но он не отказался от своих идей. После обнаружения «Титаника» ему приходили письма от тысяч детей, и ему хотелось рассказать об океане младшему поколению, чтобы увлечь ребят наукой. К тому же, как он сам говорил, «если ты не можешь объяснить пятилетке, чем ты занимаешься, значит, ты сам этого не знаешь».

Эта миссия обрела особое значение после семейной трагедии. В 1966 году Роберт женился на Марджори Харгас, у них родилось двое сыновей: Тодд и Дуглас. Когда мальчики подросли, Баллард стал брать их в экспедиции. Сначала с Робертом ездил старший сын, Тодд. Он сопровождал отца во время первой – неудачной – попытки найти нацистский линкор «Бисмарк» и в 1989-м был рядом, когда линкор все-таки нашли. А через три месяца Тодд погиб в автокатастрофе. Ему не было и 21 года. Брак Роберта вскоре распался.

Подавленный, Роберт с головой погрузился в проект *JASON*, который стартовал в том же году. В рамках этого проекта студенты могли бесплатно смотреть прямые эфиры из археологической экспедиции, которую ученый проводил в Средиземноморье.

Баллард много лет изучал океан на различных исследовательских суднах, а потом купил свое собственное – «Наутилус» – и укомплектовал его штатом экспертов по глубоководным открытиям, который назвал «Корпус исследований». В штурманской рубке Роберт рассматривает изображения с двух подводных аппаратов и ищет следы самолета Амелии Эрхарт.
ГЭБРИЭЛ СКАРПЕТТ

Роберт (вверху справа, с сестрой Нэнси Энн и братом Ричардом) вырос в Южной Калифорнии недалеко от океана. Он мечтал стать таким же, как его любимый герой капитан Немо из романа «20 000 лье под водой».
ИЗ АРХИВА РОБЕРТА БАЛЛАРДА



Снималось происходящее с помощью новейшего управляемого подводного аппарата «Ясон». Вскоре Роберт запланировал вторую экспедицию на озеро Онтарио и третью – на Галапагосские острова. Партнером проекта выступил журнал *National Geographic,* а специальным уполномоченным Национального географического общества была молодая женщина по имени Барбара Эрл. В 1991-м Барбара и Роберт поженились, а их дети, Бенджамин и Эмили, впоследствии присоединились к экспедициям отца.

Вскоре в Средиземном море Роберт обнаружил древний торговый маршрут по амфорам, усыпавшим морское дно, а затем нашел корабль финикийцев. В Черном море – отыскал полностью сохранившийся древний корабль и доказательства сильного, чуть ли не библейского потопа. Роберт бороздил океаны прямо как капитан Немо; единственное, чего недоставало, – собственного «Наутилуса». Он пытался купить судно, принадлежавшее Институту исследований Балтийского моря имени Лейбница, но не сумел: цена оказалась слишком высокой. Однако новый владелец судна, нью-йоркский миллиардер Винсент Виола, подарил его Роберту. Вдохновившись названием экспедиции знаменитых американских географов Льюиса и Кларка – «Корпус открытий», Роберт назвал собранную им на борту «Наутилуса» команду единомышленников «Корпусом исследований».

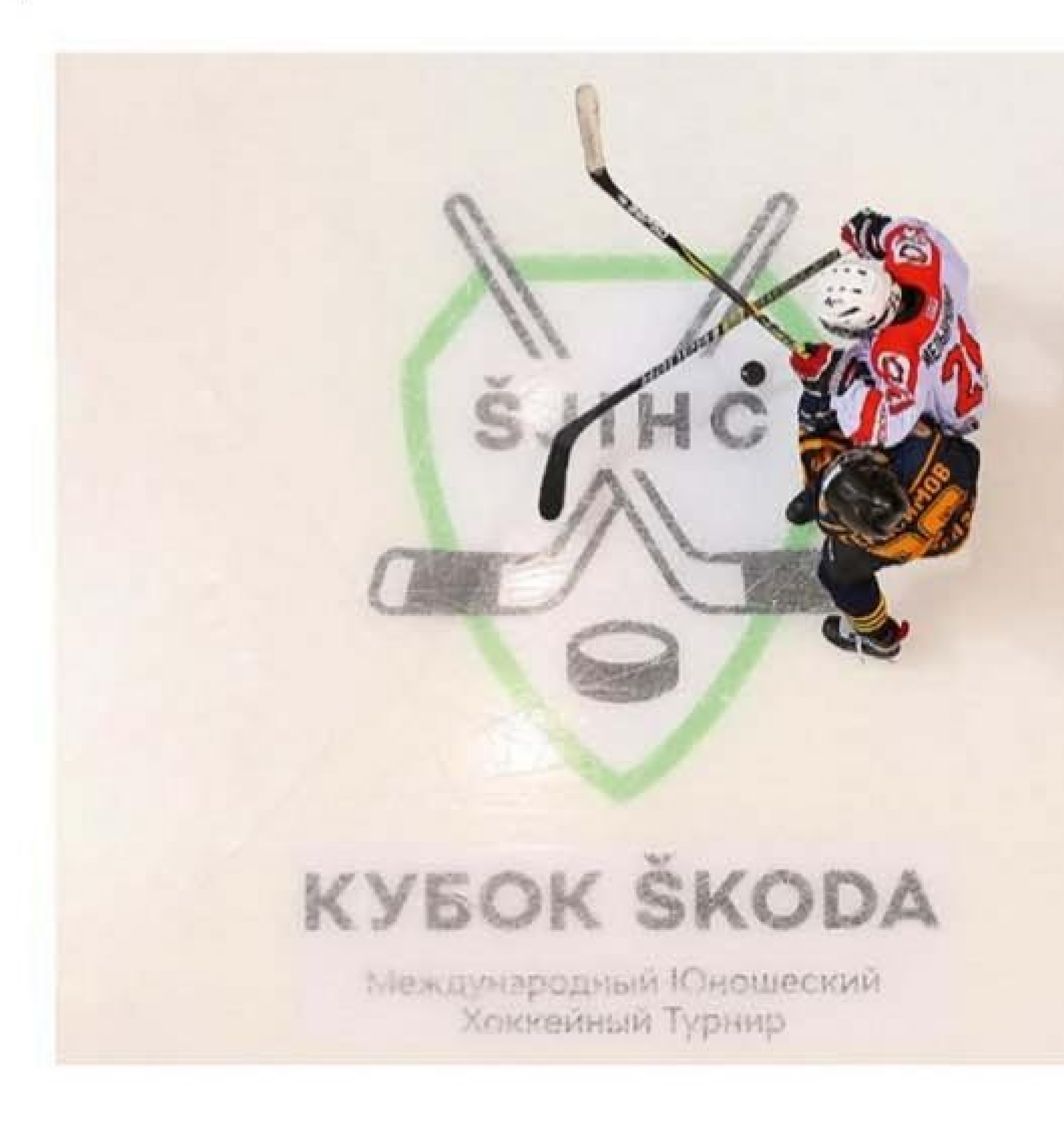
Но это не единственное, в чем Баллард подражал Льюису и Кларку. Правительство США поручило Роберту составить точную карту 200-мильной исключительной экономической зоны (ИЭЗ) Соединенных Штатов. (Похожую задачу по картографированию поставили в XIX веке перед Льюисом и Кларком.) В 2019 году эта миссия привела Роберта к Никумароро: «Наутилус» как раз наносил на карту ИЭЗ вокруг Американского Самоа и острова Хауленд, так называемой неинкорпорированной территории, где Амелия Эрхарт хотела приземлиться в 1937-м. Работая над картографированием ИЭЗ, Роберт Баллард смог заняться собственным проектом и у берегов Калифорнии: он искал следы первобытных людей в подводных пещерах, которые были когда-то частью побережья.

Сегодня самая важная миссия Роберта – это понять себя. Он всю жизнь задавался вопросом, почему его мозг работает иначе, чем у других людей. Да, он написал 26 книг и более чем 150 научных и обычных статей – почему же чтение и письмо по-прежнему даются ему с трудом?

В марте 2015 года Роберт Баллард услышал радиоинтервью с авторами книги о дислексии. Он заказал книгу, взахлеб прочитал ее, а под конец даже расплакался: «Книга рассказала мне обо мне». Роберт понял, что создал себе мир, в котором ему было удобно. Мир, который требовал пространственного мышления и трехмерной визуализации. Он может в уме превращать изображения с десятков мониторов в одну картинку. Во время первого погружения к «Титанику» аппарат «Алвин» потерял эхолокатор, но Роберт все равно понимал, куда нужно плыть. Баллард говорит, что океан – мир кромешной темноты. «Но для меня там тьмы нет. Я все вижу». □

Рэйчел Хартиган, писательница и сотрудница журнала *National Geographic,* работает над книгой о поисках Амелии Эрхарт.





ЮНОШЕСКИЙ ХОККЕЙНЫЙ ТУРНИР «КУБОК ŠKODA»

Этой весной *ŠKODA AUTO* Россия вновь объединяет юных талантливых хоккеистов со всей страны в рамках Международного юношеского хоккейного турнира «КУБОК ŠKODA». Соревнования проводились при поддержке Федерации хоккея России и полностью соответствовали международным спортивным правилам. Уже в восьмой раз чешский бренд выступил организатором этих захватывающих игр, цель которых – продвижение спорта среди молодежи. Матчи прошли на льду «Уфа-Арены» в апреле. Турнир предоставляет молодым спортсменам возможность показать свое мастерство на профессиональной арене, получить ценный опыт участия в международном чемпионате, пообщаться с легендами российского хоккея и окунуться в атмосферу большого спорта. Кроме того, *ŠKODA AUTO* Россия также является официальным партнером Федерации хоккея России и Национальной сборной России по хоккею, отметив 10-летие сотрудничества в 2020 году.



Эта ограниченная серия *Blancpain* возрождает из прошлого культовый инструмент, поставлявшийся для военных флотов многих стран. В 1953 году французские военные пловцы первыми стали использовать *Fifty Fathoms* для подводных миссий. Благодаря водонепроницаемости, считываемости, безопасности и прочности часы сразу же стали незаменимым оборудованием. До этого момента никто не сумел создать часы, которые отвечали бы всем задачам, стоящим перед механизмами для измерения времени для погружений. За французами последовали немецкие военные, которые в середине 1960-х годов приобрели *Fifty Fathoms RPG 1*, теперь более известные как *BUND No Rad*. Это название относится к термину *Bundeswehr* (вооруженные силы), выгравированному на задней части часов, которыми снаряжали *Kampfschwimmer*, немецкое элитное подразделение боевых пловцов, до начала 1970-х годов. Отличительной особенностью модели был значок *NO RAD* (без радиации), впервые изображенный на циферблате *Fifty Fathoms*.

Blancpain по-новому интерпретирует первые в мире часы для профессиональных погружений *Tribute to Fifty Fathoms No Rad*. Матовый глубокий черный циферблат украшен геометрическими часовыми индексами, сочетающими в себе традиционные круглые, а также прямоугольные метки и отметку в форме бриллианта в положении «12 часов». Ободок циферблата, стрелки и шкала безеля – покрыты *Super-LumiNova®* «старого радиевого» типа, и перекликаются с бежево-оранжевыми оттенками винтажных индикаторов с патиной времени. В положении «3 часа» расположено окошко даты, обрамленное белым цветом, также как на одной из моделей 1960-х годов. Желто-красный значок «без радиации» остается доминирующим элементом на циферблате. Однонаправленно вращающийся безель, с градуированной шкалой, типичной для первых моделей *Fifty Fathoms*, дополнен сапфировой вставкой – отличительной чертой современной коллекции. Ее куполообразный дизайн подчеркивает эффект глубины циферблата, который усиливается использованием сапфирового стекла, повторяющего форму короба. Обладающий водонепроницаемостью до 300 метров стальной корпус имеет диаметр 40,3 мм, эксклюзивный для часов *Fifty Fathoms*. В нем заключен калибр *Blancpain* 1151, механизм с автоподзаводом, оснащенный кремниевой пружиной баланса и четырехдневным запасом хода. Коллекционерам на заметку: часы выпущены ограниченной серией из 500 экземпляров.

Эти дайверские часы со значком «без радиации», стали частью легендарного наследия *Fifty Fathoms* на протяжении почти 70-летней истории.



7 ПРИЧИН ПОДАРИТЬ СЕБЕ УМНУЮ МУЛЬТИВАРКУ POLARIS

Благодаря линейке умной техники *Polaris IQ Home* процесс приготовления пищи с помощью мультиварки *PMC 0526 IQ Home* превращается в увлекательную игру.

№ 1. Дистанционное управление. Благодаря управлению через *Wi-Fi* вы можете приготовить блюдо, находясь в другом месте.

№ 2. Удобное управление через приложение.

№ 3 и **№ 4.** Кулинарная книга в приложении и возможность создания собственных рецептов. Через приложение *Polaris IQ* Home доступно более 700 рецептов, разделенных на 20 специальных разделов, среди которых «национальная кухня», «детское меню», «йогурт», «хлеб» или «здоровое питание».

№ 5. Решаете сразу несколько бытовых задач. Мультиварка умеет подогревать, готовить в полном цикле или по персональным настройкам. Она заменяет функцию духовки, пароварки и сковородки, может приготовить хлеб или йогурт, при этом вам не нужно быть рядом.

№6. Экологичность и современный функционал.

№7. Делаете шаг в будущее. С *IQ Home* вы сможете в режиме онлайн отслеживать текущий статус электроприборов в вашем доме, включать и отключать технику, настраивать режимы работы и устанавливать таймеры. Кроме того, вы можете использовать кнопку «защита от детей».





САНДАЛИИ В КОЛЛЕКЦИИ *GEOX* ВЕСНА-ЛЕТО 2021

Жаркое лето – время сандалий. У *Geox* они выглядят настолько элегантно, что при желании их можно носить даже с костюмом из хлопка или льна. Впрочем, лаконичный дизайн без лишних деталей будет уместен в любом образе.

Сандалии очень прочные, идеально облегают стопы – можно без страха носить в любых приключениях. Гладкие и мягкие, из высококачественной натуральной кожи – ощущаются как вторая кожа. Не тяжеловесные, стельки повторяют изгиб стопы – а значит, весь день пройдет бодро и летний вечер будет же энергичным, как утро. Благодаря застежке-липучке – никаких сложных манипуляций при надевании. В России лето слишком коротко и нужно использовать каждую минуту, чтобы прожить его ярко и насыщенно.







ПРИМОРЬЕ GRAND RESORT HOTEL

Курорт премиум-класса в центре Геленджика, на территории в пять гектаров соснового парка, где все продумано до мелочей: от уютных номеров с видом на море или горы и изысканных ресторанов до персонализированного сервиса европейского уровня. К услугам гостей: конгресс, wellness и spa-центры, подогреваемые бассейны с морской водой, пляжи, клиника «Ланцетъ» и Гастрономическая набережная.

www.primore.ru



КОЛЛЕКЦИЯ МАСЕЛ «АБРАУ-ДЮРСО»

Русский винный дом «Абрау-Дюрсо» представляет первую коллекцию масел из виноградной косточки «Абрау-Дюрсо». В линейку входят масла из белого и красного винограда, а также моносортовые позиции из «шардоне» и «рислинга». Масло получают методом однократного холодного отжима, что позволяет сохранить не только полезные, но и ароматические свойства виноградных косточек. Масла выпускаются в бутылках из темного стекла объемом 250 мл. Уже сейчас новинка представлена в магазинах и ресторанах на территории Абрау-Дюрсо, в сети фирменных магазинов Ателье вина «Абрау-Дюрсо» и в розничной сети «Азбука вкуса», а совсем скоро она появится и в других торговых сетях.





MASTER ORIGINS – СОЗДАННЫЙ С ЗАБОТОЙ

Nespresso, признанный лидер в сфере производства высококачественного натурального капсульного кофе, обогащает коллекцию *Master Origins* новыми блендами для кофемашин *Vertuo* и *Original*. Поиск уникальных сортов кофе в отдаленных регионах и восстановление их производства является одним из основополагающих принципов *Nespresso*. Так, коллекцию пополнили первый бленд из Перу *Peru Organic*, выращенный в соответствии с принципами органического земледелия, лимитированный бленд *Nicaragua La Cumplida Refinada*, а также эксклюзивный бленд *Exclusive Edition Galapagos*. Неповторимый вкус и аромат лимитированных блендов удивят даже самых искушенных ценителей кофе.



ОБНОВЛЕНИЕ НА ВЕРШИНЕ МОДЕЛЬНОГО РЯДА *HAVAL*

Обновленный рамный внедорожник *Haval H9*, возглавляющий линейку бренда в России, поступил в дилерские центры весной 2021 года. Флагманская модель получила ряд усовершенствований в области технологий, управления на бездорожье и дизайна интерьера. Все версии *Haval H9* с бензиновым двигателем будут оборудованы мультимедийной системой с 9-дюймовым дисплеем, поддержкой *Apple CarPlay* и повышенным качеством графики, а также обновленной цифровой панелью приборов. Теперь структура и дизайн вывода информации соответствуют концепции, ранее представленной в интеллектуальном кроссовере *Haval F7*.

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ВОДЫ В ШКОЛАХ: ПОЛЕЗНЫЙ КЕЙС ОТ *NATIONAL GEOGRAPHIC*



Взять пробу воды, как настоящий гидролог, став частью российского молодежного движения «Речного дозора», отметить свою школу на мировой водной карте, поучаствовать в экспериментах, квестах и викторинах, – разве можно отказаться от такой возможности? 22 марта школа *Wunderpark* совместно с Высшей Школой Экономики провела Всемирный день воды. В рамках этого образовательного события ученики смогли встретиться – лично и онлайн – с учеными, занимающимися проблемами потребления, загрязнения и очистки воды, вместе изучить ее полезные и уникальные свойства, поразмышлять над «утечкой» питьевой воды высокого качества и возможными вариантами решения назревающей экологической проблемы.

«В рамках праздника мы подняли очень непростую для нашей планеты тему, – рассказывает координатор проекта «Всемирный день воды в *Wunderpark*» Анастасия Годунова – Уверены, что подобные мероприятия необходимы в каждой школе, для привлечения внимания современных детей к проблеме сохранения природных ресурсов и формирования у них экологического сознания».

Ученики *Wunderpark* будут регулярно делать заборы воды в Истре, анализировать показатели – и тем самым помогут лучше оценить состояние реки, отследить возможные повышения концентраций некоторых загрязняющих веществ при выбросах и изучить естественные сезонные колебания качества воды.

В рамках «Речного Дозора» будет проводиться анализ общей минерализации, *pH*, общей жесткости, щелочности, содержания железа, а также количество биогенных веществ (нитриты, нитраты, аммоний-ион и фосфаты). Первый анализ проб показал, что Истра подтверждает свой статус одной и наиболее чистых рек Московской области.

Конечно, не у каждой школы есть река в пешей доступности, но и городским школам всегда найдется, чем заняться: водоемы в парках, реки и каналы в черте мегаполиса, – все это тоже можно и нужно изучать. Особенно теперь, когда у нас есть успешный пример и опыт проведения праздника.



НОВЫЙ *PAJERO SPORT*

Новый внедорожник *PAJERO SPORT* доступен во всех дилерских центрах России с мая 2021 года. Фирменная концепция дизайна *Dynamic Shield* от *MITSUBISHI MOTORS* была дополнительно переосмыслена на новом *PAJERO SPORT*, подчеркивая ощущение ширины и основательности за счет светодиодных *LED* фар, начинающихся от передней решетки и комбинированных ламп в углах бампера. Высокий капот автомобиля подчеркивает увеличенную переднюю часть, в то время как более массивные хромированные детали придают модели более современный и изысканный внешний вид. Колёсные диски в новом дизайне подчёркивают мощь автомобиля и спортивный дух.



SWISSÔTEL RESORT СОЧИ КАМЕЛИЯ

Swissôtel Resort Сочи Камелия – роскошный пятизвездочный отель на берегу Черного моря с идеальным песчаным пляжем, открытым подогреваемым круглый год бассейном и вечнозеленым цветущим парком.

Особенная привилегия для всех без исключения гостей отеля – бесплатная аренда на 24 часа новейших моделей автомобилей Ауди, а для малышей – уникальная развивающая программа «Детская творческая школа "Камелия"».

В каждом номере есть всё, чтобы сделать пребывание гостей максимально комфортным – и открытые террасы, открывающие роскошный вид на бескрайнее Черное море. Максимум уюта, комфорта и отдыха!



НОВЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ *VOLVO C40 RECHARGE*

Будущее *Volvo Cars* за электромобилями, и *C40 Recharge* является новым доказательством стремления компании к будущему с нулевыми выбросами. *C40 Recharge* обладает всеми преимуществами кроссовера, но имеет более низкий и плавный силуэт. Он создан на платформе СМА и является первой моделью в истории *Volvo*, разработанной исключительно как электромобиль. К 2030 году каждый продаваемый автомобиль *Volvo* должен быть полностью электрическим.

C40 Recharge отличается выразительным дизайном задней части, гармонирующим с покатой линией крыши. Силуэт передней части демонстрирует характер новых электрических Volvo и включает в себя фары с ультрасовременной пиксельной технологией. Салон *C40 Recharge* предлагает высокую посадку, которую предпочитает большинство владельцев *Volvo*. Электромобиль доступен с разнообразными вариантами отделки, эксклюзивными для этой модели. Также это первая модель *Volvo*, в которой отсутствует кожа.

Полностью электрический *C40 Recharge* будет доступен только онлайн. В соответствии со своим стремлением снизить сложность приобретения автомобилей и сфокусироваться на предварительно составленных вариантах, *Volvo Cars* упростит потребительское предложение по *C40 Recharge*.







«РЕЧНЫЕ КАБРИОЛЕТЫ» ФЛОТИЛИИ «РЭДИССОН РОЙАЛ»

С приходом весны город будто просыпается от зимнего сна. Активизируется движение не только на дорогах, но и на воде. Теперь, помимо всем известных десяти белоснежных яхт ледового класса, которые совершают круизы по Москве-реке круглый год, на линию выходит цветочная Флотилия.

«Подсолнух», «Астра», «Незабудка» и другие, – десять ярких и современных речных трамвайчиков, которые делают знакомство с достопримечательностями и архитектурным обликом столицы быстрым и небанальным.

Москва – энергичный и стремительно развивающийся город. Таким же и должен быть досуг в ее пределах. Флотилия «Рэдиссон Ройал» способствует развитию туристского потенциала города Москвы, акцентируя внимание жителей и гостей столицы на оригинальный вид досуга и времяпрепровождение на Москве-реке. Эффектные суда добавят красок и эмоций и сделают путешествие по центру города ярким и запоминающимся для туристов.

Уже в апреле «цветочная флотилия» будет ждать на борту своих гостей у двух причалов: Причал «Гостиница «Украина» и Причал «Парк Горького» ежедневно с 11:00. Суда будут ходить с интервалом в 30 минут, совершая остановки на следующих причалах: «Киевский вокзал», «Воробьевы горы», «Парк Горького», «Зарядье». Яркая и притягивающая взгляд цветовая палитра речных трамвайчиков однозначно будет выделять их в потоке речного трафика. А телескопически сдвигаемая крыша и остекление салона создадут ощущение прогулки на кабриолете по реке в теплую и солнечную погоду, но и не дадут промокнуть в случае дождя.

Как оформить подписку на журнал



НА НАШЕМ САЙТЕ

www.nat-geo.ru/subscription

ЧЕРЕЗ ЛЮБОЕ ПОЧТОВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Наши подписные индексы в каталогах:
«Почта России» – П 1457,
«Пресса России» – 40865.

СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ

годовой:
1990 руб.
(простая бандероль),
2390 руб.
(заказная бандероль)

полугодовой:
1200 руб.
(простая бандероль),
1400 руб.
(заказная бандероль)



ПЕРВЫЕ 30 ПОДПИСАВШИХСЯ НА ГОД В МАЕ ПОЛУЧАТ

ПОДАРОК

НАБОР ДЛЯ ОЧИЩЕНИЯ ОТ ERBORIAN



МАСЛО ДЛЯ ОЧИЩЕНИЯ ЛИЦА ЦЕНТЕЛЛА – это легкое масло, которое эффективно удаляет макияж (в том числе водостойкий), излишки себума и загрязнения, не нарушая при этом естественный уровень увлажненности кожи. Очищающее масло, созданное на основе Центеллы Азиатской и богатое питательными растительными маслами, делает кожу мягкой и увлажненной, дарит ощущение комфорта. При контакте с водой масляная текстура средства превращается в нежное молочко, которое удаляет макияж, не оставляя жирных следов.

ГЕЛЬ ДЛЯ ОЧИЩЕНИЯ ЛИЦА ЦЕНТЕЛЛА. – это деликатное средство для ежедневного использования, которое интенсивно очищает кожу, эффективно удаляя загрязнения и успокаивая ее. Экстракт Центеллы Азиатской, нашего суперингредиента, известного своими успокаивающими свойствами, помогает избежать чувства стянутости и дарит ощущение комфорта после умывания. Результат: сразу после использования кожа становится безупречно чистой, мягкой и сияющей.

«МОСТУРФЛОТ»

ПУТЕШЕСТВУЙТЕ В УДОВОЛЬСТВИЕ

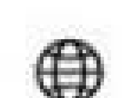
МЫ ПОДАРИМ ВАМ НЕЗАБЫВАЕМЫЙ ОТДЫХ!





Незабываемое путешествие с посещением нескольких городов по цене обычного наземного тура. Круизы – это современный и удобный способ путешествий. Круизные лайнеры похожи на 5-звездочные отели: превосходный сервис, круглосуточное питание, бар, сауна, SPA-салон, массажный кабинет, фитнес, библиотека. Музыкальные программы. Мастер-классы. Каюты с балконами.

Собственный круизный флот • Уникальные экскурсионные программы • Теплоход-пансионат

 MOSTURFLOT.RU @MOSTURFLOT +7 (495) 2218045